Math. P.
738
h

Theodor Ackermann
k. Hofbuchhandlung und Antiquariat
München
Promenadeplatz 10.

Math. P.
738 h

№ 234.

FÜNFSTELLIGE

VOLLSTÄNDIGE

LOGARITHMISCHE UND TRIGONOMETRISCHE

TAFELN.

Franz Jos. Mullerer.

ZUM GEBRAUCHE FÜR SCHULE UND PRAXIS

BEARBEITET

VON

F. G. GAUSS.

STEREOTYP-DRUCK.

ZWEIUNDZWANZIGSTE AUFLAGE. = 22

DAS RECHT DER ÜBERSETZUNG IN FREMDE SPRACHEN WIRD VORBEHALTEN.

HALLE A. S.
VERLAG VON EUGEN STRIEN.
1884.

Preis 2 Mark.

Gd/48/3699

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

TAFEL I.

DIE GEMEINEN ODER BRIGGISCHEN

LOGARITHMEN

DER NATÜRLICHEN ZAHLEN

VON 1 BIS 11000.

N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.	N.	Log.
0	—	**20**	1. 30 103	**40**	1. 60 206	**60**	1. 77 815	**80**	1. 90 309
1	0. 00 000	21	1. 32 222	41	1. 61 278	61	1. 78 533	81	1. 90 849
2	0. 30 103	22	1. 34 242	42	1. 62 325	62	1. 79 239	82	1. 91 381
3	0. 47 712	23	1. 36 173	43	1. 63 347	63	1. 79 934	83	1. 91 908
4	0. 60 206	24	1. 38 021	44	1. 64 345	64	1. 80 618	84	1. 92 428
5	0. 69 897	25	1. 39 794	45	1. 65 321	65	1. 81 291	85	1. 92 942
6	0. 77 815	26	1. 41 497	46	1. 66 276	66	1. 81 954	86	1. 93 450
7	0. 84 510	27	1. 43 136	47	1. 67 210	67	1. 82 607	87	1. 93 952
8	0. 90 309	28	1. 44 716	48	1. 68 124	68	1. 83 251	88	1. 94 448
9	0. 95 424	29	1. 46 240	49	1. 69 020	69	1. 83 885	89	1. 94 939
10	1. 00 000	**30**	1. 47 712	**50**	1. 69 897	**70**	1. 84 510	**90**	1. 95 424
11	1. 04 139	31	1. 49 136	51	1. 70 757	71	1. 85 126	91	1. 95 904
12	1. 07 918	32	1. 50 515	52	1. 71 600	72	1. 85 733	92	1. 96 379
13	1. 11 394	33	1. 51 851	53	1. 72 428	73	1. 86 332	93	1. 96 848
14	1. 14 613	34	1. 53 148	54	1. 73 239	74	1. 86 923	94	1. 97 313
15	1. 17 609	35	1. 54 407	55	1. 74 036	75	1. 87 506	95	1. 97 772
16	1. 20 412	36	1. 55 630	56	1. 74 819	76	1. 88 081	96	1. 98 227
17	1. 23 045	37	1. 56 820	57	1. 75 587	77	1. 88 649	97	1. 98 677
18	1. 25 527	38	1. 57 978	58	1. 76 343	78	1. 89 209	98	1. 99 123
19	1. 27 875	39	1. 59 106	59	1. 77 085	79	1. 89 763	99	1. 99 564
20	1. 30 103	**40**	1. 60 206	**60**	1. 77 815	**80**	1. 90 309	**100**	2. 00 000

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		00 000	30 103	47 712	60 206	69 897	77 815̇	84 510	90 309	95 424
1	00 000	04 139	07 918	11 394	14 613	17 609	20 412	23 045̄	25 527	27 875̇
2	30 103	32 222	34 242	36 173	38 021	39 794	41 497	43 136	44 716	46 240
3	47 712	49 136	50 515̄	51 851	53 148	54 407	55 630	56 820	57 978	59 106
4	60 206	61 278	62 325̄	63 347	64 345̇	65 321	66 276	67 210	68 124	69 020
5	69 897	70 757	71 600	72 428	73 239	74 036	74 819	75 587	76 343	77 085̇
6	77 815̇	78 533	79 239	79 934	80 618	81 291	81 954	82 607	83 251	83 885̄
7	84 510	85 126	85 733	86 332	86 923	87 506	88 081	88 649	89 209	89 763
8	90 309	90 849	91 381	91 908	92 428	92 942	93 45̄0	93 952	94 448	94 939
9	95 424	95 904	96 379	96 848	97 313	97 772	98 227	98 677	99 123	99 564
10	00 000	00 432	00 860	01 284	01 703	02 119	02 531	02 938	03 342	03 743
11	04 139	04 532	04 922	05 308	05 690	06 070	06 446	06 819	07 188	07 555̄
12	07 918	08 279	08 636	08 991	09 342	09 691	10 037	10 380	10 721	11 059
13	11 394	11 727	12 057	12 385̇	12 710	13 033	13 354	13 672	13 988	14 301
14	14 613	14 922	15 229	15 534	15 836	16 137	16 435̇	16 732	17 026	17 319
15	17 609	17 898	18 184	18 469	18 752	19 033	19 312	19 590	19 866	20 140
16	20 412	20 683	20 952	21 219	21 484	21 748	22 011	22 272	22 531	22 789
17	23 045̄	23 300	23 553	23 805̄	24 055̄	24 304	24 551	24 797	25 042	25 285̇
18	25 527	25 768	26 007	26 245̇	26 482	26 717	26 951	27 184	27 416	27 646
19	27 875̇	28 103	28 330	28 556	28 780	29 003	29 226	29 447	29 667	29 885̇
20	30 103	30 320	30 535̇	30 75̄0	30 963	31 175̇	31 387	31 597	31 806	32 015̄
21	32 222	32 428	32 634	32 838	33 041	33 244	33 445̇	33 646	33 846	34 044
22	34 242	34 439	34 635̇	34 830	35 025̄	35 218	35 411	35 603	35 793	35 984
23	36 173	36 361	36 549	36 736	36 922	37 107	37 291	37 475̄	37 658	37 840
24	38 021	38 202	38 382	38 561	38 739	38 917	39 094	39 270	39 445̇	39 620
25	39 794	39 967	40 140	40 312	40 483	40 654	40 824	40 993	41 162	41 330
26	41 497	41 664	41 830	41 996	42 160	42 325̄	42 488	42 651	42 813	42 975̇
27	43 136	43 297	43 457	43 616	43 775̇	43 933	44 091	44 248	44 404	44 560
28	44 716	44 871	45 025̄	45 179	45 332	45 484	45 637	45 788	45 939	46 090
29	46 240	46 389	46 538	46 687	46 835̄	46 982	47 129	47 276	47 422	47 567
30	47 712	47 857	48 001	48 144	48 287	48 430	48 572	48 714	48 855̇	48 996
31	49 136	49 276	49 415̇	49 554	49 693	49 831	49 969	50 106	50 243	50 379
32	50 515̄	50 651	50 786	50 920	51 055̄	51 188	51 322	51 455̄	51 587	51 720
33	51 851	51 983	52 114	52 244	52 375̄	52 504	52 634	52 763	52 892	53 020
34	53 148	53 275̇	53 403	53 529	53 656	53 782	53 908	54 033	54 158	54 283
35	54 407	54 531	54 654	54 777	54 900	55 023	55 145̄	55 267	55 388	55 509
36	55 630	55 751	55 871	55 991	56 110	56 229	56 348	56 467	56 585̄	56 703
37	56 820	56 937	57 054	57 171	57 287	57 403	57 519	57 634	57 749	57 864
38	57 978	58 092	58 206	58 320	58 433	58 546	58 659	58 771	58 883	58 995̄
39	59 106	59 218	59 329	59 439	59 55̄0	59 660	59 770	59 879	59 988	60 097
40	60 206	60 314	60 423	60 531	60 638	60 746	60 853	60 959	61 066	61 172
41	61 278	61 384	61 490	61 595̇	61 700	61 805̄	61 909	62 014	62 118	62 221
42	62 325̄	62 428	62 531	62 634	62 737	62 839	62 941	63 043	63 144	63 246
43	63 347	63 448	63 548	63 649	63 749	63 849	63 949	64 048	64 147	64 246
44	64 345̇	64 444	64 542	64 640	64 738	64 836	64 933	65 031	65 128	65 225̄
45	65 321	65 418	65 514	65 610	65 706	65 801	65 896	65 992	66 087	66 181
46	66 276	66 370	66 464	66 558	66 652	66 745̇	66 839	66 932	67 025̄	67 117
47	67 210	67 302	67 394	67 486	67 578	67 669	67 761	67 852	67 943	68 034
48	68 124	68 215̄	68 305̄	68 395̄	68 485̄	68 574	68 664	68 753	68 842	68 931
49	69 020	69 108	69 197	69 285̄	69 373	69 461	69 548	69 636	69 723	69 810
50	69 897	69 984	70 070	70 157	70 243	70 329	70 415̇	70 501	70 586	70 672
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

0° 1′ = 60″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 557	0° 5′ = 300″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 558
0 2 = 120	4. 68 557	4. 68 557	0 6 = 360	4. 68 557	4. 68 558
0 3 = 180	4. 68 557	4. 68 557	0 7 = 420	4. 68 557	4. 68 558
0 4 = 240	4. 68 557	4. 68 558	0 8 = 480	4. 68 557	4. 68 558

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	69 897	69 984	70 070	70 157	70 243	70 329	70 415	70 501	70 586	70 672
51	70 757	70 842	70 927	71 012	71 096	71 181	71 265	71 349	71 433	71 517
52	71 600	71 684	71 767	71 850	71 933	72 016	72 099	72 181	72 263	72 346
53	72 428	72 509	72 591	72 673	72 754	72 835	72 916	72 997	73 078	73 159
54	73 239	73 320	73 400	73 480	73 560	73 640	73 719	73 799	73 878	73 957
55	74 036	74 115	74 194	74 273	74 351	74 429	74 507	74 586	74 663	74 741
56	74 819	74 896	74 974	75 051	75 128	75 205	75 282	75 358	75 435	75 511
57	75 587	75 664	75 740	75 815	75 891	75 967	76 042	76 118	76 193	76 268
58	76 343	76 418	76 492	76 567	76 641	76 716	76 790	76 864	76 938	77 012
59	77 085	77 159	77 232	77 305	77 379	77 452	77 525	77 597	77 670	77 743
60	77 815	77 887	77 960	78 032	78 104	78 176	78 247	78 319	78 390	78 462
61	78 533	78 604	78 675	78 746	78 817	78 888	78 958	79 029	79 099	79 169
62	79 239	79 309	79 379	79 449	79 518	79 588	79 657	79 727	79 796	79 865
63	79 934	80 003	80 072	80 140	80 209	80 277	80 346	80 414	80 482	80 550
64	80 618	80 686	80 754	80 821	80 889	80 956	81 023	81 090	81 158	81 224
65	81 291	81 358	81 425	81 491	81 558	81 624	81 690	81 757	81 823	81 889
66	81 954	82 020	82 086	82 151	82 217	82 282	82 347	82 413	82 478	82 543
67	82 607	82 672	82 737	82 802	82 866	82 930	82 995	83 059	83 123	83 187
68	83 251	83 315	83 378	83 442	83 506	83 569	83 632	83 696	83 759	83 822
69	83 885	83 948	84 011	84 073	84 136	84 198	84 261	84 323	84 386	84 448
70	84 510	84 572	84 634	84 696	84 757	84 819	84 880	84 942	85 003	85 065
71	85 126	85 187	85 248	85 309	85 370	85 431	85 491	85 552	85 612	85 673
72	85 733	85 794	85 854	85 914	85 974	86 034	86 094	86 153	86 213	86 273
73	86 332	86 392	86 451	86 510	86 570	86 629	86 688	86 747	86 806	86 864
74	86 923	86 982	87 040	87 099	87 157	87 216	87 274	87 332	87 390	87 448
75	87 506	87 564	87 622	87 679	87 737	87 795	87 852	87 910	87 967	88 024
76	88 081	88 138	88 195	88 252	88 309	88 366	88 423	88 480	88 536	88 593
77	88 649	88 705	88 762	88 818	88 874	88 930	88 986	89 042	89 098	89 154
78	89 209	89 265	89 321	89 376	89 432	89 487	89 542	89 597	89 653	89 708
79	89 763	89 818	89 873	89 927	89 982	90 037	90 091	90 146	90 200	90 255
80	90 309	90 363	90 417	90 472	90 526	90 580	90 634	90 687	90 741	90 795
81	90 849	90 902	90 956	91 009	91 062	91 116	91 169	91 222	91 275	91 328
82	91 381	91 434	91 487	91 540	91 593	91 645	91 698	91 751	91 803	91 855
83	91 908	91 960	92 012	92 065	92 117	92 169	92 221	92 273	92 324	92 376
84	92 428	92 480	92 531	92 583	92 634	92 686	92 737	92 788	92 840	92 891
85	92 942	92 993	93 044	93 095	93 146	93 197	93 247	93 298	93 349	93 399
86	93 450	93 500	93 551	93 601	93 651	93 702	93 752	93 802	93 852	93 902
87	93 952	94 002	94 052	94 101	94 151	94 201	94 250	94 300	94 349	94 399
88	94 448	94 498	94 547	94 596	94 645	94 694	94 743	94 792	94 841	94 890
89	94 939	94 988	95 036	95 085	95 134	95 182	95 231	95 279	95 328	95 376
90	95 424	95 472	95 521	95 569	95 617	95 665	95 713	95 761	95 809	95 856
91	95 904	95 952	95 999	96 047	96 095	96 142	96 190	96 237	96 284	96 332
92	96 379	96 426	96 473	96 520	96 567	96 614	96 661	96 708	96 755	96 802
93	96 848	96 895	96 942	96 988	97 035	97 081	97 128	97 174	97 220	97 267
94	97 313	97 359	97 405	97 451	97 497	97 543	97 589	97 635	97 681	97 727
95	97 772	97 818	97 864	97 909	97 955	98 000	98 046	98 091	98 137	98 182
96	98 227	98 272	98 318	98 363	98 408	98 453	98 498	98 543	98 588	98 632
97	98 677	98 722	98 767	98 811	98 856	98 900	98 945	98 989	99 034	99 078
98	99 123	99 167	99 211	99 255	99 300	99 344	99 388	99 432	99 476	99 520
99	99 564	99 607	99 651	99 695	99 739	99 782	99 826	99 870	99 913	99 957
100	00 000	00 043	00 087	00 130	00 173	00 217	00 260	00 303	00 346	00 389
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

0° 9′ = 540″	S. 4.68 557	T. 4.68 558	0° 13′ = 780″	S. 4.68 557	T. 4.68 558
0 10 = 600	4.68 557	4.68 558	0 14 = 840	4.68 557	4.68 558
0 11 = 660	4.68 557	4.68 558	0 15 = 900	4.68 557	4.68 558
0 12 = 720	4.68 557	4.68 558	0 16 = 960	4.68 557	4.68 558

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	00 000	043	087	130	173	217	260	303	346	389
101	432	475̇	518	561	604	647	689	732	775̄	817
102	860	903	945̇	988	*030	*072	*115̄	*157	*199	*242
103	01 284	326	368	410	452	494	536	578	620	662
104	703	745̇	787	828	870	912	953	995̄	*036	*078
105	02 119	160	202	243	284	325̇	366	407	449	490
106	531	572	612	653	694	735̄	776	816	857	898
107	938	979	*019	*060	*100	*141	*181	*222	*262	*302
108	03 342	383	423	463	503	543	583	623	663	703
109	743	782	822	862	902	941	981	*021	*060	*100
110	04 139	179	218	258	297	336	376	415̄	454	493
111	532	571	610	65̄0	689	727	766	805̇	844	883
112	922	961	999	*038	*077	*115̇	*154	*192	*231	*269
113	05 308	346	385̄	423	461	5̄00	538	576	614	652
114	690	729	767	805̄	843	881	918	956	994	*032
115	06 070	108	145̇	183	221	258	296	333	371	408
116	446	483	521	558	595̇	633	670	707	744	781
117	819	856	893	930	967	*004	*041	*078	*115̄	*151
118	07 188	225̄	262	298	335̇	372	408	445̇	482	518
119	555̄	591	628	664	700	737	773	809	846	882
120	918	954	990	*027	*063	*099	*135̄	*171	*207	*243
121	08 279	314	35̇0	386	422	458	493	529	565̄	600
122	636	672	707	743	778	814	849	884	920	955̇
123	991	*026	*061	*096	*132	*167	*202	*237	*272	*307
124	09 342	377	412	447	482	517	552	587	621	656
125	691	726	760	795̇	830	864	899	934	968	*003
126	10 037	072	106	140	175̄	209	243	278	312	346
127	380	415̄	449	483	517	551	585̇	619	653	687
128	721	755̄	789	823	857	890	924	958	992	*025̇
129	11 059	093	126	160	193	227	261	294	327	361
130	394	428	461	494	528	561	594	628	661	694
131	727	760	793	826	860	893	926	959	992	*024
132	12 057	090	123	156	189	222	254	287	320	352
133	385̇	418	45̇0	483	516	548	581	613	646	678
134	710	743	775̇	808	840	872	905̄	937	969	*001
135	13 033	066	098	130	162	194	226	258	290	322
136	354	386	418	45̄0	481	513	545̇	577	609	640
137	672	704	735̇	767	799	830	862	893	925̄	956
138	988	*019	*051	*082	*114	*145̄	*176	*208	*239	*270
139	14 301	333	364	395̇	426	457	489	520	551	582
140	613	644	675̄	706	737	768	799	829	860	891
141	922	953	983	*014	*045̄	*076	*106	*137	*168	*198
142	15 229	259	290	320	351	381	412	442	473	503
143	534	564	594	625̄	655̄	685̇	715̇	746	776	806
144	836	866	897	927	957	987	*017	*047	*077	*107
145	16 137	167	197	227	256	286	316	346	376	406
146	435̇	465̇	495̄	524	554	584	613	643	673	702
147	732	761	791	820	85̄0	879	909	938	967	997
148	17 026	056	085̄	114	143	173	202	231	260	289
149	319	348	377	406	435̇	464	493	522	551	580
150	609	638	667	696	725̄	754	782	811	840	869
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	44	**43**	**42**
1	4,4	4,3	4,2
2	8,8	8,6	8,4
3	13,2	12,9	12,6
4	17,6	17,2	16,8
5	22,0	21,5	21,0
6	26,4	25,8	25,2
7	30,8	30,1	29,4
8	35,2	34,4	33,6
9	39,6	38,7	37,8

	41	**40**	**39**
1	4,1	4,0	3,9
2	8,2	8,0	7,8
3	12,3	12,0	11,7
4	16,4	16,0	15,6
5	20,5	20,0	19,5
6	24,6	24,0	23,4
7	28,7	28,0	27,3
8	32,8	32,0	31,2
9	36,9	36,0	35,1

	38	**37**	**36**
1	3,8	3,7	3,6
2	7,6	7,4	7,2
3	11,4	11,1	10,8
4	15,2	14,8	14,4
5	19,0	18,5	18,0
6	22,8	22,2	21,6
7	26,6	25,9	25,2
8	30,4	29,6	28,8
9	34,2	33,3	32,4

	35	**34**	**33**
1	3,5	3,4	3,3
2	7,0	6,8	6,6
3	10,5	10,2	9,9
4	14,0	13,6	13,2
5	17,5	17,0	16,5
6	21,0	20,4	19,8
7	24,5	23,8	23,1
8	28,0	27,2	26,4
9	31,5	30,6	29,7

	32	**31**	**30**
1	3,2	3,1	3,0
2	6,4	6,2	6,0
3	9,6	9,3	9,0
4	12,8	12,4	12,0
5	16,0	15,5	15,0
6	19,2	18,6	18,0
7	22,4	21,7	21,0
8	25,6	24,8	24,0
9	28,8	27,9	27,0

0° 16′ = 960″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 558	0° 21′ = 1260″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 558
0 17 = 1020	4. 68 557	4. 68 558	0 22 = 1320	4. 68 557	4. 68 558
0 18 = 1080	4. 68 557	4. 68 558	0 23 = 1380	4. 68 557	4. 68 558
0 19 = 1140	4. 68 557	4. 68 558	0 24 = 1440	4. 68 557	4. 68 558
0 20 = 1200	4. 68 557	4. 68 558	0 25 = 1500	4. 68 557	4. 68 558

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
150	17 609	638	667	696	725̄	754	782	811	840	869
151	898	926	955̇	984	*013	*041	*070	*099	*127	*156
152	18 184	213	241	270	298	327	355̇	384	412	441
153	469	498	526	554	583	611	639	667	696	724
154	752	780	808	837	865̄	893	921	949	977	*005̇
155	19 033	061	089	117	145̇	173	201	229	257	285̄
156	312	340	368	396	424	451	479	507	535̄	562
157	590	618	645̇	673	700	728	756	783	811	838
158	866	893	921	948	976	*003	*030	*058	*085̇	*112
159	20 140	167	194	222	249	276	303	330	358	385̄
160	412	439	466	493	520	548	575̄	602	629	656
161	683	710	737	763	790	817	844	871	898	925̄
162	952	978	*005̇	*032	*059	*085̇	*112	*139	*165̇	*192
163	21 219	245̇	272	299	325̇	352	378	405̄	431	458
164	484	511	537	564	590	617	643	669	696	722
165	748	775̄	801	827	854	880	906	932	958	985̄
166	22 011	037	063	089	115̇	141	167	194	220	246
167	272	298	324	350̄	376	401	427	453	479	505̇
168	531	557	583	608	634	660	686	712	737	763
169	789	814	840	866	891	917	943	968	994	*019
170	23 045̄	070	096	121	147	172	198	223	249	274
171	300	325̇	350̇	376	401	426	452	477	502	528
172	553	578	603	629	654	679	704	729	754	779
173	805̄	830	855̄	880	905̄	930	955̄	980	*005̄	*030
174	24 055̄	080	105̄	130	155̄	180	204	229	254	279
175	304	329	353	378	403	428	452	477	502	527
176	551	576	601	625̇	650̄	674	699	724	748	773
177	797	822	846	871	895̇	920	944	969	993	*018
178	25 042	066	091	115̇	139	164	188	212	237	261
179	285̇	310	334	358	382	406	431	455̄	479	503
180	527	551	575̇	600	624	648	672	696	720	744
181	768	792	816	840	864	888	912	935̇	959	983
182	26 007	031	055̄	079	102	126	150̇	174	198	221
183	245̇	269	293	316	340	364	387	411	435̄	458
184	482	505̇	529	553	576	600	623	647	670	694
185	717	741	764	788	811	834	858	881	905̄	928
186	951	975̄	998	*021	*045̄	*068	*091	*114	*138	*161
187	27 184	207	231	254	277	300	323	346	370	393
188	416	439	462	485̇	508	531	554	577	600	623
189	646	669	692	715̇	738	761	784	807	830	852
190	875̇	898	921	944	967	989	*012	*035̇	*058	*081
191	28 103	126	149	171	194	217	240	262	285̄	307
192	330	353	375̇	398	421	443	466	488	511	533
193	556	578	601	623	646	668	691	713	735̇	758
194	780	803	825̄	847	870	892	914	937	959	981
195	29 003	026	048	070	092	115̄	137	159	181	203
196	226	248	270	292	314	336	358	380	403	425̄
197	447	469	491	513	535̄	557	579	601	623	645̄
198	667	688	710	732	754	776	798	820	842	863
199	885̇	907	929	951	973	994	*016	*038	*060	*081
200	30 103	125̄	146	168	190	211	233	255̄	276	298
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	29	28
1	2,9	2,8
2	5,8	5,6
3	8,7	8,4
4	11,6	11,2
5	14,5	14,0
6	17,4	16,8
7	20,3	19,6
8	23,2	22,4
9	26,1	25,2

	27	26
1	2,7	2,6
2	5,4	5,2
3	8,1	7,8
4	10,8	10,4
5	13,5	13,0
6	16,2	15,6
7	18,9	18,2
8	21,6	20,8
9	24,3	23,4

	25
1	2,5
2	5,0
3	7,5
4	10,0
5	12,5
6	15,0
7	17,5
8	20,0
9	22,5

	24	23
1	2,4	2,3
2	4,8	4,6
3	7,2	6,9
4	9,6	9,2
5	12,0	11,5
6	14,4	13,8
7	16,8	16,1
8	19,2	18,4
9	21,6	20,7

	22	21
1	2,2	2,1
2	4,4	4,2
3	6,6	6,3
4	8,8	8,4
5	11,0	10,5
6	13,2	12,6
7	15,4	14,7
8	17,6	16,8
9	19,8	18,9

0° 25′ = 1500″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 558		0° 30′ = 1800″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 559
0 26 = 1560	4. 68 557	4. 68 558		0 31 = 1860	4. 68 557	4. 68 559
0 27 = 1620	4. 68 557	4. 68 558		0 32 = 1920	4. 68 557	4. 68 559
0 28 = 1680	4. 68 557	4. 68 558		0 33 = 1980	4. 68 557	4. 68 559
0 29 = 1740	4. 68 557	4. 68 559		0 34 = 2040	4. 68 557	4. 68 559

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
200	30 103	125̄	146	168	190	211	233	255̄	276	298
201	320	341	363	384	406	428	449	471	492	514
202	535̇	557	578	600	621	643	664	685̇	707	728
203	75̄0	771	792	814	835̇	856	878	899	920	942
204	963	984	*006	*027	*048	*069	*091	*112	*133	*154
205	31 175̇	197	218	239	260	281	302	323	345̄	366
206	387	408	429	45̄0	471	492	513	534	555̇	576
207	597	618	639	660	681	702	723	744	765̄	785̇
208	806	827	848	869	890	911	931	952	973	994
209	32 015̄	035̇	056	077	098	118	139	160	181	201
210	222	243	263	284	305̄	325̇	346	366	387	408
211	428	449	469	490	510	531	552	572	593	613
212	634	654	675̄	695̄	715̇	736	756	777	797	818
213	838	858	879	899	919	940	960	980	*001	*021
214	33 041	062	082	102	122	143	163	183	203	224
215	244	264	284	304	325̄	345̄	365̄	385̇	405̇	425̇
216	445̇	465̇	486	506	526	546	566	586	606	626
217	646	666	686	706	726	746	766	786	806	826
218	846	866	885̇	905̇	925̇	945̇	965̇	985̄	*005̄	*025̄
219	34 044	064	084	104	124	143	163	183	203	223
220	242	262	282	301	321	341	361	380	400	420
221	439	459	479	498	518	537	557	577	596	616
222	635̇	655̄	674	694	713	733	753	772	792	811
223	830	85̄0	869	889	908	928	947	967	986	*005̇
224	35 025̄	044	064	083	102	122	141	160	180	199
225	218	238	257	276	295̇	315̄	334	353	372	392
226	411	430	449	468	488	507	526	545̇	564	583
227	603	622	641	660	679	698	717	736	755̇	774
228	793	813	832	851	870	889	908	927	946	965̄
229	984	*003	*021	*040	*059	*078	*097	*116	*135̇	*154
230	36 173	192	211	229	248	267	286	305̄	324	342
231	361	380	399	418	436	455̇	474	493	511	530
232	549	568	586	605̄	624	642	661	680	698	717
233	736	754	773	791	810	829	847	866	884	903
234	922	940	959	977	996	*014	*033	*051	*070	*088
235	37 107	125̇	144	162	181	199	218	236	254	273
236	291	310	328	346	365̄	383	401	420	438	457
237	475̄	493	511	530	548	566	585̄	603	621	639
238	658	676	694	712	731	749	767	785̇	803	822
239	840	858	876	894	912	931	949	967	985̄	*003
240	38 021	039	057	075̇	093	112	130	148	166	184
241	202	220	238	256	274	292	310	328	346	364
242	382	399	417	435̇	453	471	489	507	525̄	543
243	561	578	596	614	632	65̄0	668	686	703	721
244	739	757	775̄	792	810	828	846	863	881	899
245	917	934	952	970	987	*005̇	*023	*041	*058	*076
246	39 094	111	129	146	164	182	199	217	235̄	252
247	270	287	305̄	322	340	358	375̇	393	410	428
248	445̇	463	480	498	515̇	533	55̇0	568	585̇	602
249	620	637	655̄	672	690	707	724	742	759	777
250	794	811	829	846	863	881	898	915̇	933	95̇0
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	22	21
1	2,2	2,1
2	4,4	4,2
3	6,6	6,3
4	8,8	8,4
5	11,0	10,5
6	13,2	12,6
7	15,4	14,7
8	17,6	16,8
9	19,8	18,9

	20
1	2,0
2	4,0
3	6,0
4	8,0
5	10,0
6	12,0
7	14,0
8	16,0
9	18,0

	19
1	1,9
2	3,8
3	5,7
4	7,6
5	9,5
6	11,4
7	13,3
8	15,2
9	17,1

	18
1	1,8
2	3,6
3	5,4
4	7,2
5	9,0
6	10,8
7	12,6
8	14,4
9	16,2

	17
1	1,7
2	3,4
3	5,1
4	6,8
5	8,5
6	10,2
7	11,9
8	13,6
9	15,3

0° 33′ = 1980″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 559	0° 38′ = 2280″	S. 4. 68 557	T. 4. 68 559
0 34 = 2040	4. 68 557	4. 68 559	0 39 = 2340	4. 68 557	4. 68 559
0 35 = 2100	4. 68 557	4. 68 559	0 40 = 2400	4. 68 557	4. 68 559
0 36 = 2160	4. 68 557	4. 68 559	0 41 = 2460	4. 68 556	4. 68 560
0 37 = 2220	4. 68 557	4. 68 559	0 42 = 2520	4. 68 556	4. 68 560

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
250	39 794	811	829	846	863	881	898	915	933	950
251	967	985	*002	*019	*037	*054	*071	*088	*106	*123
252	40 140	157	175	192	209	226	243	261	278	295
253	312	329	346	364	381	398	415	432	449	466
254	483	500	518	535	552	569	586	603	620	637
255	654	671	688	705	722	739	756	773	790	807
256	824	841	858	875	892	909	926	943	960	976
257	993	*010	*027	*044	*061	*078	*095	*111	*128	*145
258	41 162	179	196	212	229	246	263	280	296	313
259	330	347	363	380	397	414	430	447	464	481
260	497	514	531	547	564	581	597	614	631	647
261	664	681	697	714	731	747	764	780	797	814
262	830	847	863	880	896	913	929	946	963	979
263	996	*012	*029	*045	*062	*078	*095	*111	*127	*144
264	42 160	177	193	210	226	243	259	275	292	308
265	325	341	357	374	390	406	423	439	455	472
266	488	504	521	537	553	570	586	602	619	635
267	651	667	684	700	716	732	749	765	781	797
268	813	830	846	862	878	894	911	927	943	959
269	975	991	*008	*024	*040	*056	*072	*088	*104	*120
270	43 136	152	169	185	201	217	233	249	265	281
271	297	313	329	345	361	377	393	409	425	441
272	457	473	489	505	521	537	553	569	584	600
273	616	632	648	664	680	696	712	727	743	759
274	775	791	807	823	838	854	870	886	902	917
275	933	949	965	981	996	*012	*028	*044	*059	*075
276	44 091	107	122	138	154	170	185	201	217	232
277	248	264	279	295	311	326	342	358	373	389
278	404	420	436	451	467	483	498	514	529	545
279	560	576	592	607	623	638	654	669	685	700
280	716	731	747	762	778	793	809	824	840	855
281	871	886	902	917	932	948	963	979	994	*010
282	45 025	040	056	071	086	102	117	133	148	163
283	179	194	209	225	240	255	271	286	301	317
284	332	347	362	378	393	408	423	439	454	469
285	484	500	515	530	545	561	576	591	606	621
286	637	652	667	682	697	712	728	743	758	773
287	788	803	818	834	849	864	879	894	909	924
288	939	954	969	984	*000	*015	*030	*045	*060	*075
289	46 090	105	120	135	150	165	180	195	210	225
290	240	255	270	285	300	315	330	345	359	374
291	389	404	419	434	449	464	479	494	509	523
292	538	553	568	583	598	613	627	642	657	672
293	687	702	716	731	746	761	776	790	805	820
294	835	850	864	879	894	909	923	938	953	967
295	982	997	*012	*026	*041	*056	*070	*085	*100	*114
296	47 129	144	159	173	188	202	217	232	246	261
297	276	290	305	319	334	349	363	378	392	407
298	422	436	451	465	480	494	509	524	538	553
299	567	582	596	611	625	640	654	669	683	698
300	712	727	741	756	770	784	799	813	828	842
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	18	17	16	15	14
1	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
2	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8
3	5,4	5,1	4,8	4,5	4,2
4	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6
5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0
6	10,8	10,2	9,6	9,0	8,4
7	12,6	11,9	11,2	10,5	9,8
8	14,4	13,6	12,8	12,0	11,2
9	16,2	15,3	14,4	13,5	12,6

		S.	T.			S.	T.
0° 41′	= 2460″	4. 68 556	4. 68 560	0° 46′	= 2760″	4. 68 556	4. 68 560
0 42	= 2520	4. 68 556	4. 68 560	0 47	= 2820	4. 68 556	4. 68 560
0 43	= 2580	4. 68 556	4. 68 560	0 48	= 2880	4. 68 556	4. 68 560
0 44	= 2640	4. 68 556	4. 68 560	0 49	= 2940	4. 68 556	4. 68 560
0 45	= 2700	4. 68 556	4. 68 560	0 50	= 3000	4. 68 556	4. 68 561

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
300	47 712	727	741	756	770	784	799	813	828	842
301	857	871	885̇	900	914	929	943	958	972	986
302	48 001	015̇	029	044	058	073	087	101	116	130
303	144	159	173	187	202	216	230	244	259	273
304	287	302	316	330	344	359	373	387	401	416
305	430	444	458	473	487	501	515̇	530	544	558
306	572	586	601	615̄	629	643	657	671	686	700
307	714	728	742	756	770	785̄	799	813	827	841
308	855̇	869	883	897	911	926	940	954	968	982
309	996	*010	*024	*038	*052	*066	*080	*094	*108	*122
310	49 136	150	164	178	192	206	220	234	248	262
311	276	290	304	318	332	346	360	374	388	402
312	415̇	429	443	457	471	485̇	499	513	527	541
313	554	568	582	596	610	624	638	651	665̇	679
314	693	707	721	734	748	762	776	790	803	817
315	831	845̄	859	872	886	900	914	927	941	955̄
316	969	982	996	*010	*024	*037	*051	*065̄	*079	*092
317	50 106	120	133	147	161	174	188	202	215̇	229
318	243	256	270	284	297	311	325̄	338	352	365̇
319	379	393	406	420	433	447	461	474	488	501
320	515̄	529	542	556	569	583	596	610	623	637
321	651	664	678	691	705̄	718	732	745̇	759	772
322	786	799	813	826	840	853	866	880	893	907
323	920	934	947	961	974	987	*001	*014	*028	*041
324	51 055̄	068	081	095̄	108	121	135̄	148	162	175̄
325	188	202	215̇	228	242	255̇	268	282	295̇	308
326	322	335̇	348	362	375̇	388	402	415̄	428	441
327	455̄	468	481	495̄	508	521	534	548	561	574
328	587	601	614	627	640	654	667	680	693	706
329	720	733	746	759	772	786	799	812	825̇	838
330	851	865̄	878	891	904	917	930	943	957	970
331	983	996	*009	*022	*035̇	*048	*061	*075̄	*088	*101
332	52 114	127	140	153	166	179	192	205̇	218	231
333	244	257	270	284	297	310	323	336	349	362
334	375̄	388	401	414	427	440	453	466	479	492
335	504	517	530	543	556	569	582	595̇	608	621
336	634	647	660	673	686	699	711	724	737	750
337	763	776	789	802	815̄	827	840	853	866	879
338	892	905̄	917	930	943	956	969	982	994	*007
339	53 020	033	046	058	071	084	097	110	122	135̇
340	148	161	173	186	199	212	224	237	250	263
341	275̇	288	301	314	326	339	352	364	377	390
342	403	415̇	428	441	453	466	479	491	504	517
343	529	542	555̄	567	580	593	605̇	618	631	643
344	656	668	681	694	706	719	732	744	757	769
345	782	794	807	820	832	845̄	857	870	882	895̇
346	908	920	933	945̇	958	970	983	995̇	*008	*020
347	54 033	045̇	058	070	083	095̇	108	120	133	145̇
348	158	170	183	195̇	208	220	233	245̇	258	270
349	283	295̄	307	320	332	345̄	357	370	382	394
350	407	419	432	444	456	469	481	494	506	518
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	15	14	13	12
1	1,5	1,4	1,3	1,2
2	3,0	2,8	2,6	2,4
3	4,5	4,2	3,9	3,6
4	6,0	5,6	5,2	4,8
5	7,5	7,0	6,5	6,0
6	9,0	8,4	7,8	7,2
7	10,5	9,8	9,1	8,4
8	12,0	11,2	10,4	9,6
9	13,5	12,6	11,7	10,8

		S.	T.			S.	T.
0° 50′	= 3000″	4. 68 556	4. 68 561	0° 55′	= 3300″	4. 68 556	4. 68 561
0 51	= 3060	4. 68 556	4. 68 561	0 56	= 3360	4. 68 556	4. 68 561
0 52	= 3120	4. 68 556	4. 68 561	0 57	= 3420	4. 68 555̇	4. 68 561
0 53	= 3180	4. 68 556	4. 68 561	0 58	= 3480	4. 68 555̇	4. 68 562
0 54	= 3240	4. 68 556	4. 68 561	0 59	= 3540	4. 68 555̇	4. 68 562

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
350	54 407	419	432	444	456	469	481	494	506	518
351	531	543	555̇	568	580	593	605̄	617	630	642
352	654	667	679	691	704	716	728	741	753	765̇
353	777	790	802	814	827	839	851	864	876	888
354	900	913	925̄	937	949	962	974	986	998	*011
355	55 023	035̇	047	060	072	084	096	108	121	133
356	145̄	157	169	182	194	206	218	230	242	255̄
357	267	279	291	303	315̇	328	340	352	364	376
358	388	400	413	425̄	437	449	461	473	485̇	497
359	509	522	534	546	558	570	582	594	606	618
360	630	642	654	666	678	691	703	715̄	727	739
361	751	763	775̄	787	799	811	823	835̄	847	859
362	871	883	895̄	907	919	931	943	955̄	967	979
363	991	*003	*015̄	*027	*038	*05̇0	*062	*074	*086	*098
364	56 110	122	134	146	158	170	182	194	205̇	217
365	229	241	253	265̄	277	289	301	312	324	336
366	348	360	372	384	396	407	419	431	443	455̄
367	467	478	490	502	514	526	538	549	561	573
368	585̄	597	608	620	632	644	656	667	679	691
369	703	714	726	738	75̄0	761	773	785̄	797	808
370	820	832	844	855̇	867	879	891	902	914	926
371	937	949	961	972	984	996	*008	*019	*031	*043
372	57 054	066	078	089	101	113	124	136	148	159
373	171	183	194	206	217	229	241	252	264	276
374	287	299	310	322	334	345̇	357	368	380	392
375	403	415̄	426	438	449	461	473	484	496	507
376	519	530	542	553	565̄	576	588	600	611	623
377	634	646	657	669	680	692	703	715̄	726	738
378	749	761	772	784	795̇	807	818	830	841	852
379	864	875̇	887	898	910	921	933	944	955̇	967
380	978	990	*001	*013	*024	*035̇	*047	*058	*070	*081
381	58 092	104	115̇	127	138	149	161	172	184	195̄
382	206	218	229	240	252	263	274	286	297	309
383	320	331	343	354	365̇	377	388	399	410	422
384	433	444	456	467	478	490	501	512	524	535̄
385	546	557	569	580	591	602	614	625̄	636	647
386	659	670	681	692	704	715̄	726	737	749	760
387	771	782	794	805̄	816	827	838	85̄0	861	872
388	883	894	906	917	928	939	95̇0	961	973	984
389	995̄	*006	*017	*028	*040	*051	*062	*073	*084	*095̇
390	59 106	118	129	140	151	162	173	184	195̇	207
391	218	229	240	251	262	273	284	295̇	306	318
392	329	340	351	362	373	384	395̇	406	417	428
393	439	45̇0	461	472	483	494	506	517	528	539
394	55̄0	561	572	583	594	605̄	616	627	638	649
395	660	671	682	693	704	715̄	726	737	748	759
396	770	780	791	802	813	824	835̇	846	857	868
397	879	890	901	912	923	934	945̄	956	966	977
398	988	999	*010	*021	*032	*043	*054	*065̄	*076	*086
399	60 097	108	119	130	141	152	163	173	184	195̇
400	206	217	228	239	249	260	271	282	293	304
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

13	
1	1,3
2	2,6
3	3,9
4	5,2
5	6,5
6	7,8
7	9,1
8	10,4
9	11,7

12	
1	1,2
2	2,4
3	3,6
4	4,8
5	6,0
6	7,2
7	8,4
8	9,6
9	10,8

11	
1	1,1
2	2,2
3	3,3
4	4,4
5	5,5
6	6,6
7	7,7
8	8,8
9	9,9

10	
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

0° 58′ = 3480″	S. 4. 68 555̇	T. 4. 68 562	1° 3′ = 3780″	S. 4. 68 555̇	T. 4. 68 562
0 59 = 3540	4. 68 555̇	4. 68 562	1 4 = 3840	4. 68 555̄	4. 68 563
1 0 = 3600	4. 68 555̇	4. 68 562	1 5 = 3900	4. 68 555̄	4. 68 563
1 1 = 3660	4. 68 555̇	4. 68 562	1 6 = 3960	4. 68 555̄	4. 68 563
1 2 = 3720	4. 68 555̇	4. 68 562	1 7 = 4020	4. 68 555̄	4. 68 563

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
400	60 206	217	228	239	249	260	271	282	293	304
401	314	325̇	336	347	358	369	379	390	401	412
402	423	433	444	455̇	466	477	487	498	509	520
403	531	541	552	563	574	584	595̇	606	617	627
404	638	649	660	670	681	692	703	713	724	735̄
405	746	756	767	778	788	799	810	821	831	842
406	853	863	874	885̄	895̇	906	917	927	938	949
407	959	970	981	991	*002	*013	*023	*034	*045̄	*055̇
408	61 066	077	087	098	109	119	130	140	151	162
409	172	183	194	204	215̄	225̇	236	247	257	268
410	278	289	300	310	321	331	342	352	363	374
411	384	395̄	405̇	416	426	437	448	458	469	479
412	490	5̇00	511	521	532	542	553	563	574	584
413	595̇	606	616	627	637	648	658	669	679	690
414	700	711	721	731	742	752	763	773	784	794
415	805̄	815̇	826	836	847	857	868	878	888	899
416	909	920	930	941	951	962	972	982	993	*003
417	62 014	024	034	045̄	055̇	066	076	086	097	107
418	118	128	138	149	159	170	180	190	201	211
419	221	232	242	252	263	273	284	294	304	315̄
420	325̄	335̇	346	356	366	377	387	397	408	418
421	428	439	449	459	469	480	490	5̇00	511	521
422	531	542	552	562	572	583	593	603	613	624
423	634	644	655̄	665̄	675̇	685̇	696	706	716	726
424	737	747	757	767	778	788	798	808	818	829
425	839	849	859	870	880	890	900	910	921	931
426	941	951	961	972	982	992	*002	*012	*022	*033
427	63 043	053	063	073	083	094	104	114	124	134
428	144	155̄	165̄	175̄	185̄	195̇	205̇	215̇	225̇	236
429	246	256	266	276	286	296	306	317	327	337
430	347	357	367	377	387	397	407	417	428	438
431	448	458	468	478	488	498	508	518	528	538
432	548	558	568	579	589	599	609	619	629	639
433	649	659	669	679	689	699	709	719	729	739
434	749	759	769	779	789	799	809	819	829	839
435	849	859	869	879	889	899	909	919	929	939
436	949	959	969	979	988	998	*008	*018	*028	*038
437	64 048	058	068	078	088	098	108	118	128	137
438	147	157	167	177	187	197	207	217	227	237
439	246	256	266	276	286	296	306	316	326	335̇
440	345̇	355̇	365̇	375̄	385̄	395̄	404	414	424	434
441	444	454	464	473	483	493	503	513	523	532
442	542	552	562	572	582	591	601	611	621	631
443	640	65̇0	660	670	680	689	699	709	719	729
444	738	748	758	768	777	787	797	807	816	826
445	836	846	856	865̇	875̇	885̄	895̄	904	914	924
446	933	943	953	963	972	982	992	*002	*011	*021
447	65 031	040	05̇0	060	070	079	089	099	108	118
448	128	137	147	157	167	176	186	196	205̇	215̄
449	225̄	234	244	254	263	273	283	292	302	312
450	321	331	341	35̇0	360	369	379	389	398	408
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	11
1	1,1
2	2,2
3	3,3
4	4,4
5	5,5
6	6,6
7	7,7
8	8,8
9	9,9

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

1° 6′ = 3960″	S. 4. 68 555̄	T. 4. 68 563	1° 11′ = 4260″	S. 4. 68 554	T. 4. 68 564
1 7 = 4020	4. 68 555̄	4. 68 563	1 12 = 4320	4. 68 554	4. 68 564
1 8 = 4080	4. 68 555̄	4. 68 563	1 13 = 4380	4. 68 554	4. 68 564
1 9 = 4140	4. 68 555̄	4. 68 563	1 14 = 4440	4. 68 554	4. 68 564
1 10 = 4200	4. 68 554	4. 68 563	1 15 = 4500	4. 68 554	4. 68 564

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
450	65 321	331	341	35̇0	360	369	379	389	398	408
451	418	427	437	447	456	466	475̇	485̇	495̄	504
452	514	523	533	543	552	562	571	581	591	600
453	610	619	629	639	648	658	667	677	686	696
454	706	715̇	725̄	734	744	753	763	772	782	792
455	801	811	820	830	839	849	858	868	877	887
456	896	906	916	925̇	935̄	944	954	963	973	982
457	992	*001	*011	*020	*030	*039	*049	*058	*068	*077
458	66 087	096	106	115̄	124	134	143	153	162	172
459	181	191	200	210	219	229	238	247	257	266
460	276	285̇	295̄	304	314	323	332	342	351	361
461	370	380	389	398	408	417	427	436	445̇	455̄
462	464	474	483	492	502	511	521	530	539	549
463	558	567	577	586	596	605̄	614	624	633	642
464	652	661	671	680	689	699	708	717	727	736
465	745̇	755̄	764	773	783	792	801	811	820	829
466	839	848	857	867	876	885̇	894	904	913	922
467	932	941	95̇0	960	969	978	987	997	*006	*015̇
468	67 025̄	034	043	052	062	071	080	089	099	108
469	117	127	136	145̇	154	164	173	182	191	201
470	210	219	228	237	247	256	265̇	274	284	293
471	302	311	321	330	339	348	357	367	376	385̄
472	394	403	413	422	431	440	449	459	468	477
473	486	495̇	504	514	523	532	541	55̇0	560	569
474	578	587	596	605̇	614	624	633	642	651	660
475	669	679	688	697	706	715̇	724	733	742	752
476	761	770	779	788	797	806	815̇	825̄	834	843
477	852	861	870	879	888	897	906	916	925̄	934
478	943	952	961	970	979	988	997	*006	*015̇	*024
479	68 034	043	052	061	070	079	088	097	106	115̇
480	124	133	142	151	160	169	178	187	196	205̇
481	215̄	224	233	242	251	260	269	278	287	296
482	305̄	314	323	332	341	35̄0	359	368	377	386
483	395̄	404	413	422	431	440	449	458	467	476
484	485̄	494	502	511	520	529	538	547	556	565̇
485	574	583	592	601	610	619	628	637	646	655̄
486	664	673	681	690	699	708	717	726	735̇	744
487	753	762	771	780	789	797	806	815̇	824	833
488	842	851	860	869	878	886	895̇	904	913	922
489	931	940	949	958	966	975̇	984	993	*002	*011
490	69 020	028	037	046	055̇	064	073	082	090	099
491	108	117	126	135̄	144	152	161	170	179	188
492	197	205̇	214	223	232	241	249	258	267	276
493	285̄	294	302	311	320	329	338	346	355̇	364
494	373	381	390	399	408	417	425̇	434	443	452
495	461	469	478	487	496	504	513	522	531	539
496	548	557	566	574	583	592	601	609	618	627
497	636	644	653	662	671	679	688	697	705̇	714
498	723	732	740	749	758	767	775̇	784	793	801
499	810	819	827	836	845̄	854	862	871	880	888
500	897	906	914	923	932	940	949	958	966	975̇
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

	8
1	0,8
2	1,6
3	2,4
4	3,2
5	4,0
6	4,8
7	5,6
8	6,4
9	7,2

1° 15′ = 4500″	S. 4. 68 554	T. 4. 68 564	1° 20′ = 4800″	S. 4. 68 554	T. 4. 68 565̇
1 16 = 4560	4. 68 554	4. 68 565̄	1 21 = 4860	4. 68 553	4. 68 566
1 17 = 4620	4. 68 554	4. 68 565̄	1 22 = 4920	4. 68 553	4. 68 566
1 18 = 4680	4. 68 554	4. 68 565̄	1 23 = 4980	4. 68 553	4. 68 566
1 19 = 4740	4. 68 554	4. 68 565̇	1 24 = 5040	4. 68 553	4. 68 566

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
500	69 897	906	914	923	932	940	949	958	966	975̇
501	984	992	*001	*010	*018	*027	*036	*044	*053	*062
502	70 070	079	088	096	105̄	114	122	131	140	148
503	157	165̇	174	183	191	200	209	217	226	234
504	243	252	260	269	278	286	295̄	303	312	321
505	329	338	346	355̄	364	372	381	389	398	406
506	415̇	424	432	441	449	458	467	475̇	484	492
507	501	509	518	526	535̇	544	552	561	569	578
508	586	595̄	603	612	621	629	638	646	655̄	663
509	672	680	689	697	706	714	723	731	740	749
510	757	766	774	783	791	800	808	817	825̇	834
511	842	851	859	868	876	885̄	893	902	910	919
512	927	935̇	944	952	961	969	978	986	995̄	*003
513	71 012	020	029	037	046	054	063	071	079	088
514	096	105̄	113	122	130	139	147	155̇	164	172
515	181	189	198	206	214	223	231	240	248	257
516	265̄	273	282	290	299	307	315̇	324	332	341
517	349	357	366	374	383	391	399	408	416	425̄
518	433	441	45̄0	458	466	475̄	483	492	5̄00	508
519	517	525̇	533	542	55̇0	559	567	575̇	584	592
520	600	609	617	625̇	634	642	65̇0	659	667	675̇
521	684	692	700	709	717	725̇	734	742	75̇0	759
522	767	775̇	784	792	800	809	817	825̇	834	842
523	85̇0	858	867	875̇	883	892	900	908	917	925̄
524	933	941	95̄0	958	966	975̄	983	991	999	*008
525	72 016	024	032	041	049	057	066	074	082	090
526	099	107	115̇	123	132	140	148	156	165̄	173
527	181	189	198	206	214	222	230	239	247	255̇
528	263	272	280	288	296	304	313	321	329	337
529	346	354	362	370	378	387	395̄	403	411	419
530	428	436	444	452	460	469	477	485̄	493	501
531	509	518	526	534	542	55̇0	558	567	575̄	583
532	591	599	607	616	624	632	640	648	656	665̄
533	673	681	689	697	705̇	713	722	730	738	746
534	754	762	770	779	787	795̄	803	811	819	827
535	835̇	843	852	860	868	876	884	892	900	908
536	916	925̄	933	941	949	957	965̇	973	981	989
537	997	*006	*014	*022	*030	*038	*046	*054	*062	*070
538	73 078	086	094	102	111	119	127	135̄	143	151
539	159	167	175̄	183	191	199	207	215̇	223	231
540	239	247	255̇	263	272	280	288	296	304	312
541	320	328	336	344	352	360	368	376	384	392
542	400	408	416	424	432	440	448	456	464	472
543	480	488	496	504	512	520	528	536	544	552
544	560	568	576	584	592	600	608	616	624	632
545	640	648	656	664	672	679	687	695̇	703	711
546	719	727	735̇	743	751	759	767	775̄	783	791
547	799	807	815̄	823	830	838	846	854	862	870
548	878	886	894	902	910	918	926	933	941	949
549	957	965̇	973	981	989	997	*005̄	*013	*020	*028
550	74 036	044	052	060	068	076	084	092	099	107
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

	8
1	0,8
2	1,6
3	2,4
4	3,2
5	4,0
6	4,8
7	5,6
8	6,4
9	7,2

	7
1	0,7
2	1,4
3	2,1
4	2,8
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3

1° 23′ = 4980″	S. 4. 68 553	T. 4. 68 566		1° 28′ = 5280″	S. 4. 68 553	T. 4. 68 567
1 24 = 5040	4. 68 553	4. 68 566		1 29 = 5340	4. 68 553	4. 68 567
1 25 = 5100	4. 68 553	4. 68 566		1 30 = 5400	4. 68 553	4. 68 567
1 26 = 5160	4. 68 553	4. 68 567		1 31 = 5460	4. 68 552	4. 68 568
1 27 = 5220	4. 68 553	4. 68 567		1 32 = 5520	4. 68 552	4. 68 568

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
550	74 036	044	052	060	068	076	084	092	099	107	
551	115	123	131	139	147	155	162	170	178	186	
552	194	202	210	218	225	233	241	249	257	265	
553	273	280	288	296	304	312	320	327	335	343	
554	351	359	367	374	382	390	398	406	414	421	
555	429	437	445	453	461	468	476	484	492	500	
556	507	515	523	531	539	547	554	562	570	578	
557	586	593	601	609	617	624	632	640	648	656	
558	663	671	679	687	695	702	710	718	726	733	
559	741	749	757	764	772	780	788	796	803	811	
560	819	827	834	842	850	858	865	873	881	889	
561	896	904	912	920	927	935	943	950	958	966	**8**
562	974	981	989	997	*005	*012	*020	*028	*035	*043	1 \| 0,8
563	75 051	059	066	074	082	089	097	105	113	120	2 \| 1,6
564	128	136	143	151	159	166	174	182	189	197	3 \| 2,4
565	205	213	220	228	236	243	251	259	266	274	4 \| 3,2
566	282	289	297	305	312	320	328	335	343	351	5 \| 4,0
567	358	366	374	381	389	397	404	412	420	427	6 \| 4,8
568	435	442	450	458	465	473	481	488	496	504	7 \| 5,6
569	511	519	526	534	542	549	557	565	572	580	8 \| 6,4
570	587	595	603	610	618	626	633	641	648	656	9 \| 7,2
571	664	671	679	686	694	702	709	717	724	732	
572	740	747	755	762	770	778	785	793	800	808	
573	815	823	831	838	846	853	861	868	876	884	
574	891	899	906	914	921	929	937	944	952	959	
575	967	974	982	989	997	*005	*012	*020	*027	*035	
576	76 042	050	057	065	072	080	087	095	103	110	
577	118	125	133	140	148	155	163	170	178	185	
578	193	200	208	215	223	230	238	245	253	260	
579	268	275	283	290	298	305	313	320	328	335	
580	343	350	358	365	373	380	388	395	403	410	**7**
581	418	425	433	440	448	455	462	470	477	485	1 \| 0,7
582	492	500	507	515	522	530	537	545	552	559	2 \| 1,4
583	567	574	582	589	597	604	612	619	626	634	3 \| 2,1
584	641	649	656	664	671	678	686	693	701	708	4 \| 2,8
585	716	723	730	738	745	753	760	768	775	782	5 \| 3,5
586	790	797	805	812	819	827	834	842	849	856	6 \| 4,2
587	864	871	879	886	893	901	908	916	923	930	7 \| 4,9
588	938	945	953	960	967	975	982	989	997	*004	8 \| 5,6
589	77 012	019	026	034	041	048	056	063	070	078	9 \| 6,3
590	085	093	100	107	115	122	129	137	144	151	
591	159	166	173	181	188	195	203	210	217	225	
592	232	240	247	254	262	269	276	283	291	298	
593	305	313	320	327	335	342	349	357	364	371	
594	379	386	393	401	408	415	422	430	437	444	
595	452	459	466	474	481	488	495	503	510	517	
596	525	532	539	546	554	561	568	576	583	590	
597	597	605	612	619	627	634	641	648	656	663	
598	670	677	685	692	699	706	714	721	728	735	
599	743	750	757	764	772	779	786	793	801	808	
600	815	822	830	837	844	851	859	866	873	880	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

1° 31′ = 5460″	S. 4. 68 552	T. 4. 68 568	1° 36′ = 5760″	S. 4. 68 552	T. 4. 68 569
1 32 = 5520	4. 68 552	4. 68 568	1 37 = 5820	4. 68 552	4. 68 569
1 33 = 5580	4. 68 552	4. 68 568	1 38 = 5880	4. 68 552	4. 68 569
1 34 = 5640	4. 68 552	4. 68 568	1 39 = 5940	4. 68 551	4. 68 569
1 35 = 5700	4. 68 552	4. 68 569	1 40 = 6000	4. 68 551	4. 68 570

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
600	77 815̇	822	830	837	844	851	859	866	873	880
601	887	895̄	902	909	916	924	931	938	945̇	952
602	960	967	974	981	988	996	*003	*010	*017	*025̄
603	78 032	039	046	053	061	068	075̄	082	089	097
604	104	111	118	125̇	132	140	147	154	161	168
605	176	183	190	197	204	211	219	226	233	240
606	247	254	262	269	276	283	290	297	305̄	312
607	319	326	333	340	347	355̄	362	369	376	383
608	390	398	405̄	412	419	426	433	440	447	455̄
609	462	469	476	483	490	497	504	512	519	526
610	533	540	547	554	561	569	576	583	590	597
611	604	611	618	625̇	633	640	647	654	661	668
612	675̇	682	689	696	704	711	718	725̄	732	739
613	746	753	760	767	774	781	789	796	803	810
614	817	824	831	838	845̇	852	859	866	873	880
615	888	895̄	902	909	916	923	930	937	944	951
616	958	965̇	972	979	986	993	*000	*007	*014	*021
617	79 029	036	043	05̄0	057	064	071	078	085̄	092
618	099	106	113	120	127	134	141	148	155̇	162
619	169	176	183	190	197	204	211	218	225̇	232
620	239	246	253	260	267	274	281	288	295̇	302
621	309	316	323	330	337	344	351	358	365̇	372
622	379	386	393	400	407	414	421	428	435̄	442
623	449	456	463	470	477	484	491	498	505̄	511
624	518	525̇	532	539	546	553	560	567	574	581
625	588	595̄	602	609	616	623	630	637	644	65̇0
626	657	664	671	678	685̇	692	699	706	713	720
627	727	734	741	748	754	761	768	775̇	782	789
628	796	803	810	817	824	831	837	844	851	858
629	865̇	872	879	886	893	900	906	913	920	927
630	934	941	948	955̄	962	969	975̇	982	989	996
631	80 003	010	017	024	030	037	044	051	058	065̄
632	072	079	085̇	092	099	106	113	120	127	134
633	140	147	154	161	168	175̄	182	188	195̇	202
634	209	216	223	229	236	243	25̇0	257	264	271
635	277	284	291	298	305̄	312	318	325̇	332	339
636	346	353	359	366	373	380	387	393	400	407
637	414	421	428	434	441	448	455̄	462	468	475̇
638	482	489	496	502	509	516	523	530	536	543
639	55̇0	557	564	570	577	584	591	598	604	611
640	618	625̄	632	638	645̇	652	659	665̇	672	679
641	686	693	699	706	713	720	726	733	740	747
642	754	760	767	774	781	787	794	801	808	814
643	821	828	835̄	841	848	855̄	862	868	875̇	882
644	889	895̇	902	909	916	922	929	936	943	949
645	956	963	969	976	983	990	996	*003	*010	*017
646	81 023	030	037	043	05̇0	057	064	070	077	084
647	090	097	104	111	117	124	131	137	144	151
648	158	164	171	178	184	191	198	204	211	218
649	224	231	238	245̄	251	258	265̄	271	278	285̄
650	291	298	305̄	311	318	325̄	331	338	345̄	351
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	8
1	0,8
2	1,6
3	2,4
4	3,2
5	4,0
6	4,8
7	5,6
8	6,4
9	7,2

	7
1	0,7
2	1,4
3	2,1
4	2,8
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3

	6
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

1° 40′ = 6000″	S. 4. 68 551	T. 4. 68 570	1° 45′ = 6300″	S. 4. 68 551	T. 4. 68 571
1 41 = 6060	4. 68 551	4. 68 570	1 46 = 6360	4. 68 551	4. 68 571
1 42 = 6120	4. 68 551	4. 68 570	1 47 = 6420	4. 68 55̇0	4. 68 572
1 43 = 6180	4. 68 551	4. 68 570	1 48 = 6480	4. 68 55̇0	4. 68 572
1 44 = 6240	4. 68 551	4. 68 571	1 49 = 6540	4. 68 55̇0	4. 68 572

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
650	81 291	298	305	311	318	325	331	338	345	351	
651	358	365	371	378	385	391	398	405	411	418	
652	425	431	438	445	451	458	465	471	478	485	
653	491	498	505	511	518	525	531	538	544	551	
654	558	564	571	578	584	591	598	604	611	617	
655	624	631	637	644	651	657	664	671	677	684	
656	690	697	704	710	717	723	730	737	743	750	
657	757	763	770	776	783	790	796	803	809	816	
658	823	829	836	842	849	856	862	869	875	882	
659	889	895	902	908	915	921	928	935	941	948	
660	954	961	968	974	981	987	994	*000	*007	*014	
661	82 020	027	033	040	046	053	060	066	073	079	7
662	086	092	099	105	112	119	125	132	138	145	1 \| 0,7
663	151	158	164	171	178	184	191	197	204	210	2 \| 1,4
664	217	223	230	236	243	249	256	263	269	276	3 \| 2,1
665	282	289	295	302	308	315	321	328	334	341	4 \| 2,8
666	347	354	360	367	373	380	387	393	400	406	5 \| 3,5
667	413	419	426	432	439	445	452	458	465	471	6 \| 4,2
668	478	484	491	497	504	510	517	523	530	536	7 \| 4,9
669	543	549	556	562	569	575	582	588	595	601	8 \| 5,6
670	607	614	620	627	633	640	646	653	659	666	9 \| 6,3
671	672	679	685	692	698	705	711	718	724	730	
672	737	743	750	756	763	769	776	782	789	795	
673	802	808	814	821	827	834	840	847	853	860	
674	866	872	879	885	892	898	905	911	918	924	
675	930	937	943	950	956	963	969	975	982	988	
676	995	*001	*008	*014	*020	*027	*033	*040	*046	*052	
677	83 059	065	072	078	085	091	097	104	110	117	
678	123	129	136	142	149	155	161	168	174	181	
679	187	193	200	206	213	219	225	232	238	245	
680	251	257	264	270	276	283	289	296	302	308	6
681	315	321	327	334	340	347	353	359	366	372	1 \| 0,6
682	378	385	391	398	404	410	417	423	429	436	2 \| 1,2
683	442	448	455	461	467	474	480	487	493	499	3 \| 1,8
684	506	512	518	525	531	537	544	550	556	563	4 \| 2,4
685	569	575	582	588	594	601	607	613	620	626	5 \| 3,0
686	632	639	645	651	658	664	670	677	683	689	6 \| 3,6
687	696	702	708	715	721	727	734	740	746	753	7 \| 4,2
688	759	765	771	778	784	790	797	803	809	816	8 \| 4,8
689	822	828	835	841	847	853	860	866	872	879	9 \| 5,4
690	885	891	897	904	910	916	923	929	935	942	
691	948	954	960	967	973	979	985	992	998	*004	
692	84 011	017	023	029	036	042	048	055	061	067	
693	073	080	086	092	098	105	111	117	123	130	
694	136	142	148	155	161	167	173	180	186	192	
695	198	205	211	217	223	230	236	242	248	255	
696	261	267	273	280	286	292	298	305	311	317	
697	323	330	336	342	348	354	361	367	373	379	
698	386	392	398	404	410	417	423	429	435	442	
699	448	454	460	466	473	479	485	491	497	504	
700	510	516	522	528	535	541	547	553	559	566	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

1° 48′ = 6480″	S. 4. 68 550	T. 4. 68 572	1° 53′ = 6780″	S. 4. 68 550	T. 4. 68 573
1 49 = 6540	4. 68 550	4. 68 572	1 54 = 6840	4. 68 550	4. 68 573
1 50 = 6600	4. 68 550	4. 68 572	1 55 = 6900	4. 68 549	4. 68 574
1 51 = 6660	4. 68 550	4. 68 573	1 56 = 6960	4. 68 549	4. 68 574
1 52 = 6720	4. 68 550	4. 68 573	1 57 = 7020	4. 68 549	4. 68 574

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
700	84 510	516	522	528	535̄	541	547	553	559	566
701	572	578	584	590	597	603	609	615̇	621	628
702	634	640	646	652	658	665̄	671	677	683	689
703	696	702	708	714	720	726	733	739	745̄	751
704	757	763	770	776	782	788	794	800	807	813
705	819	825̇	831	837	844	850	856	862	868	874
706	880	887	893	899	905̇	911	917	924	930	936
707	942	948	954	960	967	973	979	985̄	991	997
708	85 003	009	016	022	028	034	040	046	052	058
709	065̄	071	077	083	089	095̇	101	107	114	120
710	126	132	138	144	150	156	163	169	175̄	181
711	187	193	199	205̇	211	217	224	230	236	242
712	248	254	260	266	272	278	285̄	291	297	303
713	309	315̇	321	327	333	339	345̇	352	358	364
714	370	376	382	388	394	400	406	412	418	425̄
715	431	437	443	449	455̄	461	467	473	479	485̇
716	491	497	503	509	516	522	528	534	540	546
717	552	558	564	570	576	582	588	594	600	606
718	612	618	625̄	631	637	643	649	655̄	661	667
719	673	679	685̄	691	697	703	709	715̇	721	727
720	733	739	745̇	751	757	763	769	775̇	781	788
721	794	800	806	812	818	824	830	836	842	848
722	854	860	866	872	878	884	890	896	902	908
723	914	920	926	932	938	944	950	956	962	968
724	974	980	986	992	998	*004	*010	*016	*022	*028
725	86 034	040	046	052	058	064	070	076	082	088
726	094	100	106	112	118	124	130	136	141	147
727	153	159	165̇	171	177	183	189	195̇	201	207
728	213	219	225̇	231	237	243	249	255̄	261	267
729	273	279	285̄	291	297	303	308	314	320	326
730	332	338	344	350	356	362	368	374	380	386
731	392	398	404	410	415̇	421	427	433	439	445̇
732	451	457	463	469	475̄	481	487	493	499	504
733	510	516	522	528	534	540	546	552	558	564
734	570	576	581	587	593	599	605̇	611	617	623
735	629	635̄	641	646	652	658	664	670	676	682
736	688	694	700	705̇	711	717	723	729	735̄	741
737	747	753	759	764	770	776	782	788	794	800
738	806	812	817	823	829	835̇	841	847	853	859
739	864	870	876	882	888	894	900	906	911	917
740	923	929	935̄	941	947	953	958	964	970	976
741	982	988	994	999	*005̇	*011	*017	*023	*029	*035̄
742	87 040	046	052	058	064	070	075̇	081	087	093
743	099	105̄	111	116	122	128	134	140	146	151
744	157	163	169	175̄	181	186	192	198	204	210
745	216	221	227	233	239	245̄	251	256	262	268
746	274	280	286	291	297	303	309	315̄	320	326
747	332	338	344	349	355̇	361	367	373	379	384
748	390	396	402	408	413	419	425̄	431	437	442
749	448	454	460	466	471	477	483	489	495̄	500
750	506	512	518	523	529	535̇	541	547	552	558
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	7
1	0,7
2	1,4
3	2,1
4	2,8
5	3,5
6	4,2
7	4,9
8	5,6
9	6,3

	6
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

1° 56′ = 6960″	S. 4. 68 549	T. 4. 68 574	2° 1′ = 7260″	S. 4. 68 549	T. 4. 68 575̇
1 57 = 7020	4. 68 549	4. 68 574	2 2 = 7320	4. 68 548	4. 68 576
1 58 = 7080	4. 68 549	4. 68 575̄	2 3 = 7380	4. 68 548	4. 68 576
1 59 = 7140	4. 68 549	4. 68 575̄	2 4 = 7440	4. 68 548	4. 68 576
2 0 = 7200	4. 68 549	4. 68 575̇	2 5 = 7500	4. 68 548	4. 68 577

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
750	87 506	512	518	523	529	535̇	541	547	552	558
751	564	570	576	581	587	593	599	604	610	616
752	622	628	633	639	645̄	651	656	662	668	674
753	679	685̇	691	697	703	708	714	720	726	731
754	737	743	749	754	760	766	772	777	783	789
755	795̄	800	806	812	818	823	829	835̄	841	846
756	852	858	864	869	875̇	881	887	892	898	904
757	910	915̇	921	927	933	938	944	950	955̇	961
758	967	973	978	984	990	996	*001	*007	*013	*018
759	88 024	030	036	041	047	053	058	064	070	076
760	081	087	093	098	104	110	116	121	127	133
761	138	144	150	156	161	167	173	178	184	190
762	195̇	201	207	213	218	224	230	235̇	241	247
763	252	258	264	270	275̇	281	287	292	298	304
764	309	315̇	321	326	332	338	343	349	355̄	360
765	366	372	377	383	389	395̄	400	406	412	417
766	423	429	434	440	446	451	457	463	468	474
767	480	485̇	491	497	502	508	513	519	525̄	530
768	536	542	547	553	559	564	570	576	581	587
769	593	598	604	610	615̇	621	627	632	638	643
770	649	655̄	660	666	672	677	683	689	694	700
771	705̇	711	717	722	728	734	739	745̄	750	756
772	762	767	773	779	784	790	795̇	801	807	812
773	818	824	829	835̄	840	846	852	857	863	868
774	874	880	885̇	891	897	902	908	913	919	925̄
775	930	936	941	947	953	958	964	969	975̄	981
776	986	992	997	*003	*009	*014	*020	*025̇	*031	*037
777	89 042	048	053	059	064	070	076	081	087	092
778	098	104	109	115̄	120	126	131	137	143	148
779	154	159	165̄	170	176	182	187	193	198	204
780	209	215̇	221	226	232	237	243	248	254	260
781	265̇	271	276	282	287	293	298	304	310	315̇
782	321	326	332	337	343	348	354	360	365̇	371
783	376	382	387	393	398	404	409	415̄	421	426
784	432	437	443	448	454	459	465̄	470	476	481
785	487	492	498	504	509	515̄	520	526	531	537
786	542	548	553	559	564	570	575̇	581	586	592
787	597	603	609	614	620	625̇	631	636	642	647
788	653	658	664	669	675̄	680	686	691	697	702
789	708	713	719	724	730	735̇	741	746	752	757
790	763	768	774	779	785̄	790	796	801	807	812
791	818	823	829	834	840	845̇	851	856	862	867
792	873	878	883	889	894	900	905̇	911	916	922
793	927	933	938	944	949	955̄	960	966	971	977
794	982	988	993	998	*004	*009	*015̄	*020	*026	*031
795	90 037	042	048	053	059	064	069	075̄	080	086
796	091	097	102	108	113	119	124	129	135̄	140
797	146	151	157	162	168	173	179	184	189	195̄
798	200	206	211	217	222	227	233	238	244	249
799	255̄	260	266	271	276	282	287	293	298	304
800	309	314	320	325̇	331	336	342	347	352	358
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	6
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

2° 5′ = 7500″	S. 4. 68 548	T. 4. 68 577	2° 10′ = 7800″	S. 4. 68 547	T. 4. 68 578
2 6 = 7560	4. 68 548	4. 68 577	2 11 = 7860	4. 68 547	4. 68 579
2 7 = 7620	4. 68 548	4. 68 577	2 12 = 7920	4. 68 547	4. 68 579
2 8 = 7680	4. 68 547	4. 68 578	2 13 = 7980	4. 68 547	4. 68 579
2 9 = 7740	4. 68 547	4. 68 578	2 14 = 8040	4. 68 546	4. 68 579

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
800	90 309	314	320	325̇	331	336	342	347	352	358
801	363	369	374	380	385̄	390	396	401	407	412
802	417	423	428	434	439	445̄	45̄0	455̇	461	466
803	472	477	482	488	493	499	504	509	515̄	520
804	526	531	536	542	547	553	558	563	569	574
805	580	585̄	590	596	601	607	612	617	623	628
806	634	639	644	65̄0	655̇	660	666	671	677	682
807	687	693	698	703	709	714	720	725̇	730	736
808	741	747	752	757	763	768	773	779	784	789
809	795̄	800	806	811	816	822	827	832	838	843
810	849	854	859	865̄	870	875̇	881	886	891	897
811	902	907	913	918	924	929	934	940	945̄	95̇0
812	956	961	966	972	977	982	988	993	998	*004
813	91 009	014	020	025̇	030	036	041	046	052	057
814	062	068	073	078	084	089	094	100	105̇	110
815	116	121	126	132	137	142	148	153	158	164
816	169	174	180	185̄	190	196	201	206	212	217
817	222	228	233	238	243	249	254	259	265̄	270
818	275̇	281	286	291	297	302	307	312	318	323
819	328	334	339	344	35̄0	355̄	360	365̇	371	376
820	381	387	392	397	403	408	413	418	424	429
821	434	440	445̄	45̇0	455̇	461	466	471	477	482
822	487	492	498	503	508	514	519	524	529	535̄
823	540	545̇	551	556	561	566	572	577	582	587
824	593	598	603	609	614	619	624	630	635̄	640
825	645̇	651	656	661	666	672	677	682	687	693
826	698	703	709	714	719	724	730	735̄	740	745̇
827	751	756	761	766	772	777	782	787	793	798
828	803	808	814	819	824	829	834	840	845̄	85̇0
829	855̇	861	866	871	876	882	887	892	897	903
830	908	913	918	924	929	934	939	944	95̄0	955̄
831	960	965̇	971	976	981	986	991	997	*002	*007
832	92 012	018	023	028	033	038	044	049	054	059
833	065̄	070	075̄	080	085̇	091	096	101	106	111
834	117	122	127	132	137	143	148	153	158	163
835	169	174	179	184	189	195̄	200	205̇	210	215̇
836	221	226	231	236	241	247	252	257	262	267
837	273	278	283	288	293	298	304	309	314	319
838	324	330	335̄	340	345̇	35̇0	355̇	361	366	371
839	376	381	387	392	397	402	407	412	418	423
840	428	433	438	443	449	454	459	464	469	474
841	480	485̄	490	495̇	5̇00	505̇	511	516	521	526
842	531	536	542	547	552	557	562	567	572	578
843	583	588	593	598	603	609	614	619	624	629
844	634	639	645̄	65̄0	655̄	660	665̇	670	675̇	681
845	686	691	696	701	706	711	716	722	727	732
846	737	742	747	752	758	763	768	773	778	783
847	788	793	799	804	809	814	819	824	829	834
848	840	845̄	85̄0	855̄	860	865̇	870	875̇	881	886
849	891	896	901	906	911	916	921	927	932	937
850	942	947	952	957	962	967	973	978	983	988
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	6
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

2° 13′ = 7980″	S. 4. 68 547	T. 4. 68 579		2° 18′ = 8280″	S. 4. 68 546	T. 4. 68 581
2 14 = 8040	4. 68 546	4. 68 579		2 19 = 8340	4. 68 546	4. 68 581
2 15 = 8100	4. 68 546	4. 68 580		2 20 = 8400	4. 68 545̇	4. 68 582
2 16 = 8160	4. 68 546	4. 68 580		2 21 = 8460	4. 68 545̇	4. 68 582
2 17 = 8220	4. 68 546	4. 68 580		2 22 = 8520	4. 68 545̇	4. 68 582

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
850	92 942	947	952	957	962	967	973	978	983	988
851	993	998	*003	*008	*013	*018	*024	*029	*034	*039
852	93 044	049	054	059	064	069	075̄	080	085̄	090
853	095̄	100	105̇	110	115̇	120	125̇	131	136	141
854	146	151	156	161	166	171	176	181	186	192
855	197	202	207	212	217	222	227	232	237	242
856	247	252	258	263	268	273	278	283	288	293
857	298	303	308	313	318	323	328	334	339	344
858	349	354	359	364	369	374	379	384	389	394
859	399	404	409	414	420	425̄	430	435̄	440	445̄
860	450	455̄	460	465̄	470	475̇	480	485̇	490	495̇
861	500	505̇	510	515̇	520	526	531	536	541	546
862	551	556	561	566	571	576	581	586	591	596
863	601	606	611	616	621	626	631	636	641	646
864	651	656	661	666	671	676	682	687	692	697
865	702	707	712	717	722	727	732	737	742	747
866	752	757	762	767	772	777	782	787	792	797
867	802	807	812	817	822	827	832	837	842	847
868	852	857	862	867	872	877	882	887	892	897
869	902	907	912	917	922	927	932	937	942	947
870	952	957	962	967	972	977	982	987	992	997
871	94 002	007	012	017	022	027	032	037	042	047
872	052	057	062	067	072	077	082	086	091	096
873	101	106	111	116	121	126	131	136	141	146
874	151	156	161	166	171	176	181	186	191	196
875	201	206	211	216	221	226	231	236	240	245̇
876	250	255̇	260	265̇	270	275̇	280	285̇	290	295̇
877	300	305̄	310	315̄	320	325̄	330	335̄	340	345̄
878	349	354	359	364	369	374	379	384	389	394
879	399	404	409	414	419	424	429	433	438	443
880	448	453	458	463	468	473	478	483	488	493
881	498	503	507	512	517	522	527	532	537	542
882	547	552	557	562	567	571	576	581	586	591
883	596	601	606	611	616	621	626	630	635̇	640
884	645̇	650	655̇	660	665̄	670	675̄	680	685̄	689
885	694	699	704	709	714	719	724	729	734	738
886	743	748	753	758	763	768	773	778	783	787
887	792	797	802	807	812	817	822	827	832	836
888	841	846	851	856	861	866	871	876	880	885̇
889	890	895̇	900	905̄	910	915̄	919	924	929	934
890	939	944	949	954	959	963	968	973	978	983
891	988	993	998	*002	*007	*012	*017	*022	*027	*032
892	95 036	041	046	051	056	061	066	071	075̇	080
893	085̇	090	095̄	100	105̄	109	114	119	124	129
894	134	139	143	148	153	158	163	168	173	177
895	182	187	192	197	202	207	211	216	221	226
896	231	236	240	245̇	250	255̇	260	265̄	270	274
897	279	284	289	294	299	303	308	313	318	323
898	328	332	337	342	347	352	357	361	366	371
899	376	381	386	390	395̇	400	405̄	410	415̄	419
900	424	429	434	439	444	448	453	458	463	468
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	6
1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

	5
1	0,5
2	1,0
3	1,5
4	2,0
5	2,5
6	3,0
7	3,5
8	4,0
9	4,5

	4
1	0,4
2	0,8
3	1,2
4	1,6
5	2,0
6	2,4
7	2,8
8	3,2
9	3,6

2° 21′ = 8460″	S. 4. 68 545̇	T. 4. 68 582	2° 26′ = 8760″	S. 4. 68 544	T. 4. 68 584
2 22 = 8520	4. 68 545̇	4. 68 582	2 27 = 8820	4. 68 544	4. 68 584
2 23 = 8580	4. 68 545̄	4. 68 583	2 28 = 8880	4. 68 544	4. 68 584
2 24 = 8640	4. 68 545̄	4. 68 583	2 29 = 8940	4. 68 544	4. 68 585̄
2 25 = 8700	4. 68 545̄	4. 68 583	2 30 = 9000	4. 68 544	4. 68 585̇

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
900	95 424	429	434	439	444	448	453	458	463	468	
901	472	477	482	487	492	497	501	506	511	516	
902	521	525	530	535	540	545	550	554	559	564	
903	569	574	578	583	588	593	598	602	607	612	
904	617	622	626	631	636	641	646	650	655	660	
905	665	670	674	679	684	689	694	698	703	708	
906	713	718	722	727	732	737	742	746	751	756	
907	761	766	770	775	780	785	789	794	799	804	
908	809	813	818	823	828	832	837	842	847	852	
909	856	861	866	871	875	880	885	890	895	899	
910	904	909	914	918	923	928	933	938	942	947	
911	952	957	961	966	971	976	980	985	990	995	**5**
912	999	*004	*009	*014	*019	*023	*028	*033	*038	*042	1 0,5
913	96 047	052	057	061	066	071	076	080	085	090	2 1,0
914	095	099	104	109	114	118	123	128	133	137	3 1,5
915	142	147	152	156	161	166	171	175	180	185	4 2,0
916	190	194	199	204	209	213	218	223	227	232	5 2,5
917	237	242	246	251	256	261	265	270	275	280	6 3,0
918	284	289	294	298	303	308	313	317	322	327	7 3,5
919	332	336	341	346	350	355	360	365	369	374	8 4,0
920	379	384	388	393	398	402	407	412	417	421	9 4,5
921	426	431	435	440	445	450	454	459	464	468	
922	473	478	483	487	492	497	501	506	511	515	
923	520	525	530	534	539	544	548	553	558	562	
924	567	572	577	581	586	591	595	600	605	609	
925	614	619	624	628	633	638	642	647	652	656	
926	661	666	670	675	680	685	689	694	699	703	
927	708	713	717	722	727	731	736	741	745	750	
928	755	759	764	769	774	778	783	788	792	797	
929	802	806	811	816	820	825	830	834	839	844	
930	848	853	858	862	867	872	876	881	886	890	**4**
931	895	900	904	909	914	918	923	928	932	937	1 0,4
932	942	946	951	956	960	965	970	974	979	984	2 0,8
933	988	993	997	*002	*007	*011	*016	*021	*025	*030	3 1,2
934	97 035	039	044	049	053	058	063	067	072	077	4 1,6
935	081	086	090	095	100	104	109	114	118	123	5 2,0
936	128	132	137	142	146	151	155	160	165	169	6 2,4
937	174	179	183	188	192	197	202	206	211	216	7 2,8
938	220	225	230	234	239	243	248	253	257	262	8 3,2
939	267	271	276	280	285	290	294	299	304	308	9 3,6
940	313	317	322	327	331	336	340	345	350	354	
941	359	364	368	373	377	382	387	391	396	400	
942	405	410	414	419	424	428	433	437	442	447	
943	451	456	460	465	470	474	479	483	488	493	
944	497	502	506	511	516	520	525	529	534	539	
945	543	548	552	557	562	566	571	575	580	585	
946	589	594	598	603	607	612	617	621	626	630	
947	635	640	644	649	653	658	663	667	672	676	
948	681	685	690	695	699	704	708	713	717	722	
949	727	731	736	740	745	749	754	759	763	768	
950	772	777	782	786	791	795	800	804	809	813	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

2° 30′ = 9000″	S. 4. 68 544	T. 4. 68 585		2° 35′ = 9300″	S. 4. 68 543	T. 4. 68 587
2 31 = 9060	4. 68 544	4. 68 585		2 36 = 9360	4. 68 543	4. 68 587
2 32 = 9120	4. 68 543	4. 68 586		2 37 = 9420	4. 68 542	4. 68 588
2 33 = 9180	4. 68 543	4. 68 586		2 38 = 9480	4. 68 542	4. 68 588
2 34 = 9240	4. 68 543	4. 68 587		2 39 = 9540	4. 68 542	4. 68 588

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
950	97 772	777	782	786	791	795	800	804	809	813	
951	818	823	827	832	836	841	845	850	855	859	
952	864	868	873	877	882	886	891	896	900	905	
953	909	914	918	923	928	932	937	941	946	950	
954	955	959	964	968	973	978	982	987	991	996	
955	98 000	005	009	014	019	023	028	032	037	041	
956	046	050	055	059	064	068	073	078	082	087	
957	091	096	100	105	109	114	118	123	127	132	
958	137	141	146	150	155	159	164	168	173	177	
959	182	186	191	195	200	204	209	214	218	223	
960	227	232	236	241	245	250	254	259	263	268	
961	272	277	281	286	290	295	299	304	308	313	5
962	318	322	327	331	336	340	345	349	354	358	1 \| 0,5
963	363	367	372	376	381	385	390	394	399	403	2 \| 1,0
964	408	412	417	421	426	430	435	439	444	448	3 \| 1,5
965	453	457	462	466	471	475	480	484	489	493	4 \| 2,0
966	498	502	507	511	516	520	525	529	534	538	5 \| 2,5
967	543	547	552	556	561	565	570	574	579	583	6 \| 3,0
968	588	592	597	601	605	610	614	619	623	628	7 \| 3,5
969	632	637	641	646	650	655	659	664	668	673	8 \| 4,0
970	677	682	686	691	695	700	704	709	713	717	9 \| 4,5
971	722	726	731	735	740	744	749	753	758	762	
972	767	771	776	780	784	789	793	798	802	807	
973	811	816	820	825	829	834	838	843	847	851	
974	856	860	865	869	874	878	883	887	892	896	
975	900	905	909	914	918	923	927	932	936	941	
976	945	949	954	958	963	967	972	976	981	985	
977	989	994	998	*003	*007	*012	*016	*021	*025	*029	
978	99 034	038	043	047	052	056	061	065	069	074	
979	078	083	087	092	096	100	105	109	114	118	
980	123	127	131	136	140	145	149	154	158	162	4
981	167	171	176	180	185	189	193	198	202	207	1 \| 0,4
982	211	216	220	224	229	233	238	242	247	251	2 \| 0,8
983	255	260	264	269	273	277	282	286	291	295	3 \| 1,2
984	300	304	308	313	317	322	326	330	335	339	4 \| 1,6
985	344	348	352	357	361	366	370	374	379	383	5 \| 2,0
986	388	392	396	401	405	410	414	419	423	427	6 \| 2,4
987	432	436	441	445	449	454	458	463	467	471	7 \| 2,8
988	476	480	484	489	493	498	502	506	511	515	8 \| 3,2
989	520	524	528	533	537	542	546	550	555	559	9 \| 3,6
990	564	568	572	577	581	585	590	594	599	603	
991	607	612	616	621	625	629	634	638	642	647	
992	651	656	660	664	669	673	677	682	686	691	
993	695	699	704	708	712	717	721	726	730	734	
994	739	743	747	752	756	760	765	769	774	778	
995	782	787	791	795	800	804	808	813	817	822	
996	826	830	835	839	843	848	852	856	861	865	
997	870	874	878	883	887	891	896	900	904	909	
998	913	917	922	926	930	935	939	944	948	952	
999	957	961	965	970	974	978	983	987	991	996	
1000	00 000	004	009	013	017	022	026	030	035	039	
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

2° 38′ = 9480″	S. 4. 68 542	T. 4. 68 588	2° 43′ = 9780″	S. 4. 68 541	T. 4. 68 590
2 39 = 9540	4. 68 542	4. 68 588	2 44 = 9840	4. 68 541	4. 68 590
2 40 = 9600	4. 68 542	4. 68 589	2 45 = 9900	4. 68 541	4. 68 591
2 41 = 9660	4. 68 542	4. 68 589	2 46 = 9960	4. 68 541	4. 68 591
2 42 = 9720	4. 68 541	4. 68 590	2 47 = 10020	4. 68 540	4. 68 592

N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.
1000	000 0000	0434	0869	1303	1737	2171	2605̄	3039	3473	3907	434
1001	4341	4775̄	5208	5642	6076	6510	6943	7377	7810	8244	434
1002	8677	9111	9544	9977	*0411	*0844	*1277	*1710	*2143	*2576	433
1003	001 3009	3442	3875̇	4308	4741	5174	5607	6039	6472	6905̄	433
1004	7337	7770	8202	8635̄	9067	9499	9932	*0364	*0796	*1228	432
1005	002 1661	2093	2525̄	2957	3389	3821	4253	4685̄	5116	5548	432
1006	5980	6411	6843	7275̄	7706	8138	8569	9001	9432	9863	431
1007	003 0295̄	0726	1157	1588	2019	2451	2882	3313	3744	4174	431
1008	4605̇	5036	5467	5898	6328	6759	7190	7620	8051	8481	431
1009	8912	9342	9772	*0203	*0633	*1063	*1493	*1924	*2354	*2784	430
1010	004 3214	3644	4074	4504	4933	5363	5793	6223	6652	7082	430
1011	7512	7941	8371	8800	9229	9659	*0088	*0517	*0947	*1376	429
1012	005 1805̇	2234	2663	3092	3521	395̇0	4379	4808	5237	5666	429
1013	6094	6523	6952	7380	7809	8238	8666	9094	9523	9951	429
1014	006 0380	0808	1236	1664	2092	2521	2949	3377	3805̄	4233	428
1015	4660	5088	5516	5944	6372	6799	7227	7655̄	8082	8510	428
1016	8937	9365̄	9792	*0219	*0647	*1074	*1501	*1928	*2355̇	*2782	427
1017	007 3210	3637	4064	4490	4917	5344	5771	6198	6624	7051	427
1018	7478	7904	8331	8757	9184	9610	*0037	*0463	*0889	*1316	426
1019	008 1742	2168	2594	3020	3446	3872	4298	4724	515̇0	5576	426
1020	6002	6427	6853	7279	7704	8130	8556	8981	9407	9832	426
1021	009 0257	0683	1108	1533	1959	2384	2809	3234	3659	4084	425
1022	4509	4934	5359	5784	6208	6633	7058	7483	7907	8332	425
1023	8756	9181	9605̇	*0030	*0454	*0878	*1303	*1727	*2151	*2575̇	424
1024	010 3000	3424	3848	4272	4696	5120	5544	5967	6391	6815̄	424
1025	7239	7662	8086	8510	8933	9357	9780	*0204	*0627	*105̇0	424
1026	011 1474	1897	2320	2743	3166	3590	4013	4436	4859	5282	423
1027	5704	6127	655̇0	6973	7396	7818	8241	8664	9086	9509	423
1028	9931	*0354	*0776	*1198	*1621	*2043	*2465̇	*2887	*3310	*3732	422
1029	012 4154	4576	4998	5420	5842	6264	6685̇	7107	7529	7951	422
1030	8372	8794	9215̇	9637	*0059	*0480	*0901	*1323	*1744	*2165̇	422
1031	013 2587	3008	3429	385̇0	4271	4692	5113	5534	5955̇	6376	421
1032	6797	7218	7639	8059	8480	8901	9321	9742	*0162	*0583	421
1033	014 1003	1424	1844	2264	2685̄	3105̄	3525̇	3945̇	4365̇	4785̇	420
1034	5205̇	5625̇	6045̇	6465̇	6885̇	7305̄	7725̄	8144	8564	8984	420
1035	9403	9823	*0243	*0662	*1082	*1501	*1920	*2340	*2759	*3178	420
1036	015 3598	4017	4436	4855̄	5274	5693	6112	6531	695̄0	7369	419
1037	7788	8206	8625̇	9044	9462	9881	*0300	*0718	*1137	*1555̇	419
1038	016 1974	2392	2810	3229	3647	4065̇	4483	4901	5319	5737	418
1039	6155̇	6573	6991	7409	7827	8245̄	8663	9080	9498	9916	418
1040	017 0333	0751	1168	1586	2003	2421	2838	3256	3673	4090	417
1041	4507	4924	5342	5759	6176	6593	7010	7427	7844	8260	417
1042	8677	9094	9511	9927	*0344	*0761	*1177	*1594	*2010	*2427	417
1043	018 2843	3259	3676	4092	4508	4925̄	5341	5757	6173	6589	416
1044	7005̄	7421	7837	8253	8669	9084	95̇00	9916	*0332	*0747	416
1045	019 1163	1578	1994	2410	2825̄	3240	3656	4071	4486	4902	415
1046	5317	5732	6147	6562	6977	7392	7807	8222	8637	9052	415
1047	9467	9882	*0296	*0711	*1126	*1540	*1955̄	*2369	*2784	*3198	415
1048	020 3613	4027	4442	4856	5270	5684	6099	6513	6927	7341	414
1049	7755̄	8169	8583	8997	9411	9824	*0238	*0652	*1066	*1479	414
1050	021 1893	2307	2720	3134	3547	3961	4374	4787	5201	5614	413
N.	L. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.

2° 46′ = 9960″	S. 4. 68 541	T. 4. 68 591	2° 51′ = 10260″	S. 4. 68 540	T. 4. 68 593
2 47 = 10020	4. 68 540	4. 68 592	2 52 = 10320	4. 68 539	4. 68 594
2 48 = 10080	4. 68 540	4. 68 592	2 53 = 10380	4. 68 539	4. 68 594
2 49 = 10140	4. 68 540	4. 68 592	2 54 = 10440	4. 68 539	4. 68 595̄
2 50 = 10200	4. 68 540	4. 68 593	2 55 = 10500	4. 68 539	4. 68 595̇

N.	L.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.
1050	021	1893	2307	2720	3134	3547	3961	4374	4787	5201	5614	413
1051		6027	6440	6854	7267	7680	8093	8506	8919	9332	9745̄	413
1052	022	0157	0570	0983	1396	1808	2221	2634	3046	3459	3871	413
1053		4284	4696	5109	5521	5933	6345̇	6758	7170	7582	7994	412
1054		8406	8818	9230	9642	*0054	*0466	*0878	*1289	*1701	*2113	412
1055	023	2525̄	2936	3348	3759	4171	4582	4994	5405̇	5817	6228	411
1056		6639	7050̄	7462	7873	8284	8695̇	9106	9517	9928	*0339	411
1057	024	0750̄	1161	1572	1982	2393	2804	3214	3625̇	4036	4446	411
1058		4857	5267	5678	6088	6498	6909	7319	7729	8139	8549	410
1059		8960	9370	9780	*0190	*0600	*1010	*1419	*1829	*2239	*2649	410
1060	025	3059	3468	3878	4288	4697	5107	5516	5926	6335̇	6744	410
1061		7154	7563	7972	8382	8791	9200	9609	*0018	*0427	*0836	409
1062	026	1245̇	1654	2063	2472	2881	3289	3698	4107	4515̇	4924	409
1063		5333	5741	6150̄	6558	6967	7375̄	7783	8192	8600	9008	408
1064		9416	9824	*0233	*0641	*1049	*1457	*1865̄	*2273	*2680	*3088	408
1065	027	3496	3904	4312	4719	5127	5535̄	5942	6350̄	6757	7165̄	408
1066		7572	7979	8387	8794	9201	9609	*0016	*0423	*0830	*1237	407
1067	028	1644	2051	2458	2865̇	3272	3679	4086	4492	4899	5306	407
1068		5713	6119	6526	6932	7339	7745̇	8152	8558	8964	9371	406
1069		9777	*0183	*0590	*0996	*1402	*1808	*2214	*2620	*3026	*3432	406
1070	029	3838	4244	4649	5055̇	5461	5867	6272	6678	7084	7489	406
1071		7895̄	8300	8706	9111	9516	9922	*0327	*0732	*1138	*1543	405
1072	030	1948	2353	2758	3163	3568	3973	4378	4783	5188	5592	405
1073		5997	6402	6807	7211	7616	8020	8425̇	8830	9234	9638	405
1074	031	0043	0447	0851	1256	1660	2064	2468	2872	3277	3681	404
1075		4085̄	4489	4893	5296	5700	6104	6508	6912	7315̇	7719	404
1076		8123	8526	8930	9333	9737	*0140	*0544	*0947	*135̇0	*1754	403
1077	032	2157	2560	2963	3367	3770	4173	4576	4979	5382	5785̄	403
1078		6188	6590	6993	7396	7799	8201	8604	9007	9409	9812	403
1079	033	0214	0617	1019	1422	1824	2226	2629	3031	3433	3835̇	402
1080		4238	4640	5042	5444	5846	6248	6650̄	7052	7453	7855̇	402
1081		8257	8659	9060	9462	9864	*0265̇	*0667	*1068	*1470	*1871	402
1082	034	2273	2674	3075̇	3477	3878	4279	4680	5081	5482	5884	401
1083		6285̄	6686	7087	7487	7888	8289	8690	9091	9491	9892	401
1084	035	0293	0693	1094	1495̄	1895̇	2296	2696	3096	3497	3897	400
1085		4297	4698	5098	5498	5898	6298	6698	7098	7498	7898	400
1086		8298	8698	9098	9498	9898	*0297	*0697	*1097	*1496	*1896	400
1087	036	2295̇	2695̄	3094	3494	3893	4293	4692	5091	5491	5890	399
1088		6289	6688	7087	7486	7885̇	8284	8683	9082	9481	9880	399
1089	037	0279	0678	1076	1475̇	1874	2272	2671	3070	3468	3867	399
1090		4265̄	4663	5062	5460	5858	6257	6655̄	7053	7451	7849	398
1091		8248	8646	9044	9442	9839	*0237	*0635̇	*1033	*1431	*1829	398
1092	038	2226	2624	3022	3419	3817	4214	4612	5009	5407	5804	398
1093		6202	6599	6996	7393	7791	8188	8585̇	8982	9379	9776	397
1094	039	0173	0570	0967	1364	1761	2158	2554	2951	3348	3745̄	397
1095		4141	4538	4934	5331	5727	6124	6520	6917	7313	7709	397
1096		8106	8502	8898	9294	9690	*0086	*0482	*0878	*1274	*1670	396
1097	040	2066	2462	2858	3254	3650̄	4045̇	4441	4837	5232	5628	396
1098		6023	6419	6814	7210	7605̇	8001	8396	8791	9187	9582	395
1099		9977	*0372	*0767	*1162	*1557	*1952	*2347	*2742	*3137	*3532	395
1100	041	3927	4322	4716	5111	5506	5900	6295̇	6690	7084	7479	395
N.	L.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	d.

2° 55′ = 10500″	S. 4. 68 539	T. 4. 68 595̇	3° 0′ = 10800″	S. 4. 68 538	T. 4. 68 597
2 56 = 10560	4. 68 539	4. 68 595̇	3 1 = 10860	4. 68 537	4. 68 598
2 57 = 10620	4. 68 538	4. 68 596	3 2 = 10920	4. 68 537	4. 68 598
2 58 = 10680	4. 68 538	4. 68 596	3 3 = 10980	4. 68 537	4. 68 599
2 59 = 10740	4. 68 538	4. 68 597	3 4 = 11040	4. 68 537	4. 68 599

T. II. KONSTANTEN.

		Log.
Umfang des Kreises in Graden =	360	2. 55 630 250
Umfang des Kreises in Minuten =	21 600	4. 33 445 37$\dot{5}$
Umfang des Kreises in Sekunden =	1 296 000	6. 11 260 500
Für den Radius r = 1 ist der halbe Umfang des Kreises:		
$\pi = 3,14\,159\,265\,358\,979\,323\,846\,264\,338\,328$		0. 49 714 987

ferner:	Log.		Log.
$2\pi = 6,28\,318\,531$	0. 79 817 987	$\pi^2 = 9,86\,960\,440$	0. 99 429 97$\bar{5}$
$4\pi = 12,56\,637\,061$	1. 09 920 986	$\frac{1}{\pi^2} = 0,10\,132\,118$	9. 00 570 02$\dot{5}$—10
$\frac{\pi}{2} = 1,57\,079\,633$	0. 19 611 988	$\sqrt{\pi} = 1,77\,245\,385$	0. 24 857 494
$\frac{\pi}{3} = 1,04\,719\,75\dot{5}$	0. 02 002 862	$\frac{1}{\sqrt{\pi}} = 0,56\,418\,958$	9. 75 142 506—10
$\frac{4\pi}{3} = 4,18\,879\,020$	0. 62 208 861	$\sqrt{\frac{3}{\pi}} = 0,97\,720\,502$	9. 98 998 569—10
$\frac{\pi}{4} = 0,78\,539\,816$	9. 89 508 988—10	$\sqrt{\frac{4}{\pi}} = 1,12\,837\,917$	0. 05 245 506
$\frac{\pi}{6} = 0,52\,359\,878$	9. 71 899 862—10	$\sqrt[3]{\pi} = 1,46\,459\,189$	0. 16 571 662
$\frac{1}{\pi} = 0,31\,830\,989$	9. 50 285 013—10	$\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}} = 0,68\,278\,406$	9. 83 428 338—10
$\frac{1}{2\pi} = 0,15\,915\,494$	9. 20 182 013—10	$\sqrt[3]{\pi^2} = 2,14\,502\,940$	0. 33 143 32$\bar{5}$
$\frac{3}{\pi} = 0,95\,492\,966$	9. 97 997 138—10	$\sqrt[3]{\frac{3}{4\pi}} = 0,62\,035\,049$	9. 79 263 713—10
$\frac{4}{\pi} = 1,27\,323\,954$	0. 10 491 012	$\sqrt[3]{\frac{\pi}{6}} = 0,80\,599\,598$	9. 90 633 287—10
$\frac{3}{4\pi} = 0,23\,873\,241$	9. 37 791 139—10		

	Log.
Winkel ϱ, dessen Bogen gleich dem Radius, r, ist:	
in Graden, $\varrho^\circ = \frac{180}{\pi} = 57,29\,577\,951^\circ$	1. 75 812 263
in Minuten, $\varrho' = \frac{10\,800}{\pi} = 3\,437,74\,677'$	3. 53 627 388
in Sekunden, $\varrho'' = \frac{648\,000}{\pi} = 206\,264,806''$	5. 31 442 513
Winkel 2ϱ, dessen Bogen gleich dem doppelten Radius, 2r, ist:	
in Graden, $2\varrho^\circ = \frac{360}{\pi} = 114,59\,155\,903^\circ$	2. 05 915 263
in Minuten, $2\varrho' = \frac{21\,600}{\pi} = 6\,875,49\,354'$	3. 83 730 388
in Sekunden, $2\varrho'' = \frac{1\,296\,000}{\pi} = 412\,529,612''$	5. 61 545 513
Für den Radius r = 1 ist die Länge des Kreisbogens:	
für 1 Grad $= \frac{1}{\varrho^\circ} = \frac{\pi}{180} = 0,01\,745\,329$. .	8. 24 187 737—10
für 1 Minute $= \frac{1}{\varrho'} = \frac{\pi}{10\,800} = 0,00\,029\,089$. .	6. 46 372 612—10
für 1 Sekunde $= \frac{1}{\varrho''} = \frac{\pi}{648\,000} = 0,00\,000\,48\bar{5}$. .	4. 68 557 487—10
ferner für $\frac{1}{2}$ Grad $= \frac{1}{2\varrho^\circ} = \frac{\pi}{360} = 0,00\,872\,66\bar{5}$. .	7. 94 084 737—10
für $\frac{1}{2}$ Minute $= \frac{1}{2\varrho'} = \frac{\pi}{21\,600} = 0,00\,014\,544$. .	6. 16 269 612—10
für $\frac{1}{2}$ Sekunde $= \frac{1}{2\varrho''} = \frac{\pi}{1\,296\,000} = 0,00\,000\,242$. .	4. 38 454 487—10
Sin 1″, für den Radius r = 1, ist = 0,00 000 48$\bar{5}$. .	4. 68 557 487—10

TAFEL III.

DIE LOGARITHMEN

DER

TRIGONOMETRISCHEN FUNKTIONEN,

VON 0° BIS 1° ODER 89° BIS 90° VON SEKUNDE ZU SEKUNDE,

VON 1° BIS 8° ODER 82° BIS 89° VON ZEHN ZU ZEHN SEKUNDEN.

ANMERKUNG.

Den sämtlichen Logarithmen ist — 10 anzuhängen.

L. Cos. — L. Sin. — **0°** — L. Tang.

0.00	′	″		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		
000	0	0	4.	—	68557	98660	*16270	*28763	*38454	*46373	*53067	*58866	*63982	*68557	50	
000		10	5.	68557	72697	76476	79952	83170	86167	88969	91602	94085̄	96433	98660	40	
000		20		98660	*00779	*02800	*04730	*06579	*08351	*10055̄	*11694	*13273	*14797	*16270	30	
000		30	6.	16270	17694	19072	20409	21705̇	22964	24188	25378	26536	27664	28763	20	
000		40		28763	29836	30882	31904	32903	33879	34833	35767	36682	37577	38454	10	
000		50		38454	39315̄	40158	40985̇	41797	42594	43376	44145̄	44900	45643	46373	0	59
000	1	0	6.4	6373	7090	7797	8492	9175̇	9849	*0512	*1165̄	*1808	*2442	*3067	50	
000		10	6.5	3067	3683	4291	4890	5481	6064	6639	7207	7767	8320	8866	40	
000		20		8866	9406	9939	*0465̇	*0985̇	*1499	*2007	*2509	*3006	*3496	*3982	30	
000		30	6.6	3982	4462	4936	5406	5870	6330	6785̄	7235̄	7680	8121	8557	20	
000		40		8557	8990	9418	9841	*0261	*0676	*1088	*1496	*1900	*2300	*2697	10	
000		50	6.7	2697	3090	3479	3865̇	4248	4627	5003	5376	5746	6112	6476	0	58
000	2	0		6476	6836	7193	7548	7900	8248	8595̄	8938	9278	9616	9952	50	
000		10		9952	*0285̄	*0615̄	*0943	*1268	*1591	*1911	*2230	*2545̇	*2859	*3170	40	
000		20	6.8	3170	3479	3786	4091	4394	4694	4993	5289	5584	5876	6167	30	
000		30		6167	6455̇	6742	7027	7310	7591	7870	8147	8423	8697	8969	20	
000		40		8969	9240	9509	9776	*0042	*0306	*0568	*0829	*1088	*1346	*1602	10	
000		50	6.9	1602	1857	2110	2362	2612	2861	3109	3355̄	3599	3843	4085̄	0	57
000	3	0		4085̄	4325̇	4565̄	4803	5039	5275̄	5509	5742	5973	6204	6433	50	
000		10		6433	6661	6888	7113	7338	7561	7783	8004	8224	8443	8660	40	
000		20		8660	8877	9093	9307	9520	9733	9944	*0155̄	*0364	*0572	*0779	30	
000		30	7.0	0779	0986	1191	1395̇	1599	1801	2003	2203	2403	2602	2800	20	
000		40		2800	2997	3193	3388	3582	3776	3968	4160	4351	4541	4730	10	
000		50		4730	4919	5106	5293	5479	5664	5849	6032	6215̇	6397	6579	0	56
000	4	0		6579	6759	6939	7118	7296	7474	7651	7827	8003	8177	8351	50	
000		10		8351	8525̄	8698	8870	9041	9211	9381	9551	9719	9887	*0055̄	40	
000		20	7.1	0055̄	0222	0388	0553	0718	0882	1046	1209	1371	1533	1694	30	
000		30		1694	1854	2014	2174	2333	2491	2648	2805̇	2962	3118	3273	20	
000		40		3273	3428	3582	3736	3889	4042	4194	4346	4497	4647	4797	10	
000		50		4797	4947	5096	5244	5392	5540	5687	5833	5979	6125̄	6270	0	55
0.00				10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″	′

L. Sin. — L. Cos. — **89°** — L. Cotg.

	144	143	142	141	140	139		138	137	136	135	134	133	
1	14,4	14,3	14,2	14,1	14,0	13,9	1	13,8	13,7	13,6	13,5	13,4	13,3	1
2	28,8	28,6	28,4	28,2	28,0	27,8	2	27,6	27,4	27,2	27,0	26,8	26,6	2
3	43,2	42,9	42,6	42,3	42,0	41,7	3	41,4	41,1	40,8	40,5	40,2	39,9	3
4	57,6	57,2	56,8	56,4	56,0	55,6	4	55,2	54,8	54,4	54,0	53,6	53,2	4
5	72,0	71,5	71,0	70,5	70,0	69,5	5	69,0	68,5	68,0	67,5	67,0	66,5	5
6	86,4	85,8	85,2	84,6	84,0	83,4	6	82,8	82,2	81,6	81,0	80,4	79,8	6
7	100,8	100,1	99,4	98,7	98,0	97,3	7	96,6	95,9	95,2	94,5	93,8	93,1	7
8	115,2	114,4	113,6	112,8	112,0	111,2	8	110,4	109,6	108,8	108,0	107,2	106,4	8
9	129,6	128,7	127,8	126,9	126,0	125,1	9	124,2	123,3	122,4	121,5	120,6	119,7	9

	132	131	130	129	128	127		126	125	124	123	122	121	
1	13,2	13,1	13,0	12,9	12,8	12,7	1	12,6	12,5	12,4	12,3	12,2	12,1	1
2	26,4	26,2	26,0	25,8	25,6	25,4	2	25,2	25,0	24,8	24,6	24,4	24,2	2
3	39,6	39,3	39,0	38,7	38,4	38,1	3	37,8	37,5	37,2	36,9	36,6	36,3	3
4	52,8	52,4	52,0	51,6	51,2	50,8	4	50,4	50,0	49,6	49,2	48,8	48,4	4
5	66,0	65,5	65,0	64,5	64,0	63,5	5	63,0	62,5	62,0	61,5	61,0	60,5	5
6	79,2	78,6	78,0	77,4	76,8	76,2	6	75,6	75,0	74,4	73,8	73,2	72,6	6
7	92,4	91,7	91,0	90,3	89,6	88,9	7	88,2	87,5	86,8	86,1	85,4	84,7	7
8	105,6	104,8	104,0	103,2	102,4	101,6	8	100,8	100,0	99,2	98,4	97,6	96,8	8
9	118,8	117,9	117,0	116,1	115,2	114,3	9	113,4	112,5	111,6	110,7	109,8	108,9	9

	120	119	118	117	116	115		114	113	112	111	110	109	
1	12,0	11,9	11,8	11,7	11,6	11,5	1	11,4	11,3	11,2	11,1	11,0	10,9	1
2	24,0	23,8	23,6	23,4	23,2	23,0	2	22,8	22,6	22,4	22,2	22,0	21,8	2
3	36,0	35,7	35,4	35,1	34,8	34,5	3	34,2	33,9	33,6	33,3	33,0	32,7	3
4	48,0	47,6	47,2	46,8	46,4	46,0	4	45,6	45,2	44,8	44,4	44,0	43,6	4
5	60,0	59,5	59,0	58,5	58,0	57,5	5	57,0	56,5	56,0	55,5	55,0	54,5	5
6	72,0	71,4	70,8	70,2	69,6	69,0	6	68,4	67,8	67,2	66,6	66,0	65,4	6
7	84,0	83,3	82,6	81,9	81,2	80,5	7	79,8	79,1	78,4	77,7	77,0	76,3	7
8	96,0	95,2	94,4	93,6	92,8	92,0	8	91,2	90,4	89,6	88,8	88,0	87,2	8
9	108,0	107,1	106,2	105,3	104,4	103,5	9	102,6	101,7	100,8	99,9	99,0	98,1	9

0.00	′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9‴	10″	
000	**5** 0	7.1 6270	6414	6558	6702	6845̄	6987	7130	7271	7413	7553	7694	50
000	10	7694	7834	7973	8112	825̇0	8389	8526	8663	8800	8937	9072	40
000	20	9072	9208	9343	9478	9612	9746	9879	*0012	*0145̄	*0277	*0409	30
000	30	7.2 0409	0540	0671	0802	0932	1062	1191	1320	1449	1577	1705̇	20
000	40	1705̇	1833	1960	2087	2213	2339	2465̇	2590	2715̇	2840	2964	10
000	50	2964	3088	3212	3335̄	3458	3580	3702	3824	3946	4067	4188	0 **54**
000	**6** 0	4188	4308	4428	4548	4668	4787	4906	5024	5142	5260	5378	50
000	10	5378	5495̄	5612	5728	5845̄	5961	6076	6192	6307	6421	6536	40
000	20	6536	665̄0	6764	6877	6991	7104	7216	7329	7441	7552	7664	30
000	30	7664	7775̇	7886	7997	8107	8217	8327	8437	8546	8655̄	8763	20
000	40	8763	8872	8980	9088	9196	9303	9410	9517	9623	9730	9836	10
000	50	9836	9942	*0047	*0152	*0257	*0362	*0467	*0571	*0675̇	*0779	*0882	0 **53**
000	**7** 0	7.3 0882	0986	1089	1191	1294	1396	1498	1600	1702	1803	1904	50
000	10	1904	2005̇	2106	2206	2306	2406	2506	2606	2705̄	2804	2903	40
000	20	2903	3001	3100	3198	3296	3393	3491	3588	3685̇	3782	3879	30
000	30	3879	3975̇	4071	4167	4263	4359	4454	4549	4644	4739	4833	20
000	40	4833	4928	5022	5116	5209	5303	5396	5489	5582	5675̄	5767	10
000	50	5767	5860	5952	6044	6135̇	6227	6318	6409	65̇00	6591	6682	0 **52**
000	**8** 0	6682	6772	6862	6952	7042	7132	7221	7310	7399	7488	7577	50
000	10	7577	7666	7754	7842	7930	8018	8106	8193	8280	8367	8454	40
000	20	8454	8541	8628	8714	8800	8887	8972	9058	9144	9229	9314	30
000	30	9314	9400	9484	9569	9654	9738	9822	9906	9990	*0074	*0158	20
000	40	7.4 0158	0241	0324	0408	0491	0573	0656	0739	0821	0903	0985̇	10
000	50	0985̇	1067	1149	1230	1312	1393	1474	1555̄	1636	1716	1797	0 **51**
000	**9** 0	1797	1877	1957	2037	2117	2197	2277	2356	2435̇	2515̄	2594	50
000	10	2594	2673	2751	2830	2908	2987	3065̄	3143	3221	3299	3376	40
000	20	3376	3454	3531	3608	3685̇	3762	3839	3916	3992	4069	4145̄	30
000	30	4145̄	4221	4297	4373	4449	4524	4600	4675̇	475̇0	4825̇	4900	20
000	40	4900	4975̇	505̄0	5124	5199	5273	5347	5421	5495̇	5569	5643	10
000	50	5643	5716	5790	5863	5936	6009	6082	6155̄	6228	6300	6373	0 **50**
0.00		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′

	108	107	106	105	104	103		102	101	99	98	97	96	
1	10,8	10,7	10,6	10,5	10,4	10,3	1	10,2	10,1	9,9	9,8	9,7	9,6	1
2	21,6	21,4	21,2	21,0	20,8	20,6	2	20,4	20,2	19,8	19,6	19,4	19,2	2
3	32,4	32,1	31,8	31,5	31,2	30,9	3	30,6	30,3	29,7	29,4	29,1	28,8	3
4	43,2	42,8	42,4	42,0	41,6	41,2	4	40,8	40,4	39,6	39,2	38,8	38,4	4
5	54,0	53,5	53,0	52,5	52,0	51,5	5	51,0	50,5	49,5	49,0	48,5	48,0	5
6	64,8	64,2	63,6	63,0	62,4	61,8	6	61,2	60,6	59,4	58,8	58,2	57,6	6
7	75,6	74,9	74,2	73,5	72,8	72,1	7	71,4	70,7	69,3	68,6	67,9	67,2	7
8	86,4	85,6	84,8	84,0	83,2	82,4	8	81,6	80,8	79,2	78,4	77,6	76,8	8
9	97,2	96,3	95,4	94,5	93,6	92,7	9	91,8	90,9	89,1	88,2	87,3	86,4	9

	95	94	93	92	91	90		89	88	87	86	85	84	
1	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0	1	8,9	8,8	8,7	8,6	8,5	8,4	1
2	19,0	18,8	18,6	18,4	18,2	18,0	2	17,8	17,6	17,4	17,2	17,0	16,8	2
3	28,5	28,2	27,9	27,6	27,3	27,0	3	26,7	26,4	26,1	25,8	25,5	25,2	3
4	38,0	37,6	37,2	36,8	36,4	36,0	4	35,6	35,2	34,8	34,4	34,0	33,6	4
5	47,5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0	5	44,5	44,0	43,5	43,0	42,5	42,0	5
6	57,0	56,4	55,8	55,2	54,6	54,0	6	53,4	52,8	52,2	51,6	51,0	50,4	6
7	66,5	65,8	65,1	64,4	63,7	63,0	7	62,3	61,6	60,9	60,2	59,5	58,8	7
8	76,0	75,2	74,4	73,6	72,8	72,0	8	71,2	70,4	69,6	68,8	68,0	67,2	8
9	85,5	84,6	83,7	82,8	81,9	81,0	9	80,1	79,2	78,3	77,4	76,5	75,6	9

	83	82	81	80	79	78		77	76	75	74	73	72	
1	8,3	8,2	8,1	8,0	7,9	7,8	1	7,7	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	1
2	16,6	16,4	16,2	16,0	15,8	15,6	2	15,4	15,2	15,0	14,8	14,6	14,4	2
3	24,9	24,6	24,3	24,0	23,7	23,4	3	23,1	22,8	22,5	22,2	21,9	21,6	3
4	33,2	32,8	32,4	32,0	31,6	31,2	4	30,8	30,4	30,0	29,6	29,2	28,8	4
5	41,5	41,0	40,5	40,0	39,5	39,0	5	38,5	38,0	37,5	37,0	36,5	36,0	5
6	49,8	49,2	48,6	48,0	47,4	46,8	6	46,2	45,6	45,0	44,4	43,8	43,2	6
7	58,1	57,4	56,7	56,0	55,3	54,6	7	53,9	53,2	52,5	51,8	51,1	50,4	7
8	66,4	65,6	64,8	64,0	63,2	62,4	8	61,6	60,8	60,0	59,2	58,4	57,6	8
9	74,7	73,8	72,9	72,0	71,1	70,2	9	69,3	68,4	67,5	66,6	65,7	64,8	9

′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9‴	10″	
5 0	7.1 6270	6414	6558	6702	684̄5	6988	7130	7271	7413	7553	7694	50
10	7694	7834	7973	8112	825̇0	8389	8526	8663	8800	8937	9073	40
20	9073	9208	9343	9478	9612	9746	9879	*0012	*014̄5	*0277	*0409	30
30	7.2 0409	0540	0671	0802	0932	1062	1191	1321	1449	1577	1705̇	20
40	1705̇	1833	1960	2087	2213	2339	2465̇	2590	2715̇	2840	2964	10
50	2964	3088	3212	333̄5	3458	3580	3703	3824	3946	4067	4188	0 **54**
6 0	4188	4308	4428	4548	4668	4787	4906	5024	5142	5260	5378	50
10	5378	549̄5	5612	5728	584̄5	5961	6076	6192	6307	6421	6536	40
20	6536	665̇0	6764	6877	6991	7104	7216	7329	7441	7552	7664	30
30	7664	7775̇	7886	7997	8107	8217	8327	8437	8546	865̄5	8764	20
40	8764	8872	8980	9088	9196	9303	9410	9517	9624	9730	9836	10
50	9836	9942	*0047	*0153	*0258	*0362	*0467	*0571	*0675̇	*0779	*0882	0 **53**
7 0	7.3 0882	0986	1089	1192	1294	1396	1499	1600	1702	1803	1904	50
10	1904	2005̇	2106	2206	2307	2406	2506	2606	270̄5	2804	2903	40
20	2903	3001	3100	3198	3296	3394	3491	3588	3685̇	3782	3879	30
30	3879	3975̇	4071	4167	4263	4359	4454	4549	4644	4739	4833	20
40	4833	4928	5022	5116	5209	5303	5396	5489	5582	567̄5	5767	10
50	5767	5860	5952	6044	6135̇	6227	6318	6409	65̇00	6591	6682	0 **52**
8 0	6682	6772	6862	6952	7042	7132	7221	7310	7400	7488	7577	50
10	7577	7666	7754	7842	7930	8018	8106	8193	8281	8368	845̄5	40
20	845̄5	8541	8628	8714	8801	8887	8973	9058	9144	9229	931̄5	30
30	931̄5	9400	948̄5	9569	9654	9738	9823	9907	9991	*0074	*0158	20
40	7.4 0158	0241	032̄5	0408	0491	0574	0656	0739	0821	0903	0985̇	10
50	0985̇	1067	1149	1230	1312	1393	1474	1555̇	1636	1716	1797	0 **51**
9 0	1797	1877	1958	2038	2117	2197	2277	2356	2436	251̄5	2594	50
10	2594	2673	2751	2830	2909	2987	3065̇	3143	3221	3299	3376	40
20	3376	3454	3531	3608	3686	3762	3839	3916	3992	4069	4145̇	30
30	4145̇	4221	4297	4373	4449	4524	4600	4675̇	475̇0	4825̇	4900	20
40	4900	4975̇	50̄50	5124	5199	5273	5347	5421	5495̇	5569	5643	10
50	5643	5716	5790	5863	5936	6009	6082	6155̇	6228	6300	6373	0 **50**
	10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′

L. Cos. L. Sin. **0°**

0.00	′	″		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	″	′	d.
000	**10**	0	7.46	373	445̄	517	589	661	733	805̄	876	948	*019	*090	50		72
000		10	7.47	090	162	233	303	374	445̄	515̇	586	656	726	797	40		71
000		20		797	867	936	*006	*076	*145̇	*215̄	*284	*353	*422	*491	30		69
000		30	7.48	491	560	629	698	766	835̄	903	971	*039	*108	*175̇	20		68
000		40	7.49	175̇	243	311	379	446	513	581	648	715̄	782	849	10		67
000		50		849	916	982	*049	*115̇	*182	*248	*314	*380	*446	*512	0	**49**	66
000	**11**	0	7.50	512	578	643	709	774	840	905̄	970	*035̇	*100	*165̄	50		65
000		10	7.51	165̄	230	294	359	423	488	552	616	680	744	808	40		64
000		20		808	872	936	999	*063	*126	*190	*253	*316	*379	*442	30		63
000		30	7.52	442	505̇	568	631	693	756	818	881	943	*005̇	*067	20		62
000		40	7.53	067	129	191	253	315̄	376	438	499	561	622	683	10		62
000		50		683	744	805̇	866	927	988	*049	*109	*170	*230	*291	0	**48**	61
000	**12**	0	7.54	291	351	411	471	531	591	651	711	771	830	890	50		60
000		10		890	949	*009	*068	*127	*186	*245̇	*304	*363	*422	*481	40		59
000		20	7.55	481	539	598	656	715̄	773	831	889	948	*006	*064	30		58
000		30	7.56	064	121	179	237	295̄	352	410	467	524	582	639	20		58
000		40		639	696	753	810	867	924	980	*037	*094	*150̇	*206	10		57
000		50	7.57	206	263	319	375̇	431	488	544	599	655̇	711	767	0	**47**	56
000	**13**	0		767	822	878	934	989	*044	*100	*155̄	*210	*265̇	*320	50		55
000		10	7.58	320	375̇	430	485̄	539	594	649	703	758	812	866	40		55
000		20		866	921	975̄	*029	*083	*137	*191	*245̄	*299	*352	*406	30		54
000		30	7.59	406	459	513	566	620	673	726	780	833	886	939	20		53
000		40		939	992	*045̄	*097	*150	*203	*255̇	*308	*360	*413	*465̇	10		53
000		50	7.60	465̇	517	570	622	674	726	778	830	882	934	985̇	0	**46**	52
000	**14**	0		985̇	*037	*089	*140	*192	*243	*294	*346	*397	*448	*499	50		51
000		10	7.61	499	550̇	601	652	703	754	805̄	855̇	906	957	*007	40		51
000		20	7.62	007	058	108	158	209	259	309	359	409	459	509	30		50
000		30		509	559	609	659	708	758	808	857	907	956	*006	20		50
000		40	7.63	006	055̄	104	153	203	252	301	350̄	399	448	496	10		49
000		50		496	545̇	594	642	691	740	788	837	885̄	933	982	0	**45**	49
000	**15**	0		982	*030	*078	*126	*174	*222	*270	*318	*366	*414	*461	50		48
000		10	7.64	461	509	557	604	652	699	747	794	842	889	936	40		48
000		20		936	983	*030	*078	*125̄	*172	*218	*265̇	*312	*359	*406	30		47
000		30	7.65	406	452	499	546	592	638	685̄	731	778	824	870	20		46
000		40		870	916	962	*009	*055̄	*101	*146	*192	*238	*284	*330	10		46
000		50	7.66	330	375̇	421	467	512	558	603	649	694	739	784	0	**44**	45
000	**16**	0		784	830	875̄	920	965̇	*010	*055̇	*100	*145̄	*190	*235̄	50		45
000		10	7.67	235̄	279	324	369	413	458	502	547	591	636	680	40		44
*000		20		680	724	768	813	857	901	945̇	989	*033	*077	*121	30		44
*999		30	7.68	121	165̄	208	252	296	340	383	427	470	514	557	20		44
999		40		557	601	644	687	731	774	817	860	903	946	989	10		43
999		50		989	*032	*075̇	*118	*161	*204	*247	*289	*332	*375̄	*417	0	**43**	43
999	**17**	0	7.69	417	460	502	545̄	587	630	672	714	757	799	841	50		42
999		10		841	883	925̇	967	*009	*051	*093	*135̇	*177	*219	*261	40		42
999		20	7.70	261	302	344	386	427	469	510	552	593	635̄	676	30		42
999		30		676	718	759	800	841	883	924	965̄	*006	*047	*088	20		41
999		40	7.71	088	129	170	211	251	292	333	374	414	455̇	496	10		41
999		50		496	536	577	617	658	698	739	779	819	859	900	0	**42**	40
999	**18**	0		900	940	980	*020	*060	*100	*140	*180	*220	*260	*300	50		40
999		10	7.72	300	340	380	419	459	499	538	578	618	657	697	40		40
999		20		697	736	775̇	815̄	854	894	933	972	*011	*050̇	*090	30		39
999		30	7.73	090	129	168	207	246	285̄	324	363	401	440	479	20		39
999		40		479	518	557	595̇	634	673	711	750̄	788	827	865̇	10		39
999		50		865̇	904	942	980	*019	*057	*095̇	*133	*171	*210	*248	0	**41**	38
999	**19**	0	7.74	248	286	324	362	400	438	476	514	551	589	627	50		38
999		10		627	665̄	703	740	778	815̇	853	891	928	966	*003	40		38
999		20	7.75	003	040	078	115̇	153	190	227	264	302	339	376	30		37
999		30		376	413	450̇	487	524	561	598	635̄	672	709	745̇	20		37
999		40		745̇	782	819	856	892	929	966	*002	*039	*075̇	*112	10		37
999		50	7.76	112	148	185̄	221	258	294	330	367	403	439	475̇	0	**40**	36
9.99				10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″	′	d.

P. P.

	72	70	68	66	64	62	61	60
1	7,2	7,0	6,8	6,6	6,4	6,2	6,1	6,0
2	14,4	14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,2	12,0
3	21,6	21,0	20,4	19,8	19,2	18,6	18,3	18,0
4	28,8	28,0	27,2	26,4	25,6	24,8	24,4	24,0
5	36,0	35,0	34,0	33,0	32,0	31,0	30,5	30,0
6	43,2	42,0	40,8	39,6	38,4	37,2	36,6	36,0
7	50,4	49,0	47,6	46,2	44,8	43,4	42,7	42,0
8	57,6	56,0	54,4	52,8	51,2	49,6	48,8	48,0
9	64,8	63,0	61,2	59,4	57,6	55,8	54,9	54,0

L. Sin. **89°** L. Cos.

L. Tang. **0°**

′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		d.
10 0	7.46 373	445̇	517	589	661	733	805̄	876	948	*019	*091	50	72
10	7.47 091	162	233	304	374	445̇	516	586	656	727	797	40	71
20	797	867	937	*006	*076	*146	*215̇	*284	*354	*423	*492	30	70
30	7.48 492	561	629	698	767	835̄	903	972	*040	*108	*176	20	68
40	7.49 176	243	311	379	446	514	581	648	715̇	782	849	10	67
50	849	916	982	*049	*115̇	*182	*248	*314	*380	*446	*512	0 **49**	66
11 0	7.50 512	578	643	709	774	840	905̇	970	*035̇	*100	*165̇	50	65
10	7.51 165̇	230	295̄	359	424	488	552	617	681	745̄	809	40	64
20	809	872	936	*000	*063	*127	*190	*253	*316	*380	*443	30	63
30	7.52 443	505̇	568	631	694	756	819	881	943	*005̇	*067	20	62
40	7.53 067	129	191	253	315̄	377	438	5̄00	561	622	683	10	62
50	683	745̄	806	867	927	988	*049	*110	*170	*231	*291	0 **48**	61
12 0	7.54 291	351	411	471	532	591	651	711	771	830	890	50	60
10	890	949	*009	*068	*127	*186	*245̇	*304	*363	*422	*481	40	59
20	7.55 481	539	598	657	715̄	773	832	890	948	*006	*064	30	58
30	7.56 064	122	179	237	295̄	352	410	467	525̄	582	639	20	58
40	639	696	753	810	867	924	981	*037	*094	*15̇0	*207	10	57
50	7.57 207	263	319	376	432	488	544	600	656	711	767	0 **47**	56
13 0	767	823	878	934	989	*045̄	*100	*155̇	*210	*265̇	*320	50	55
10	7.58 320	375̇	430	485̇	540	594	649	704	758	812	867	40	55
20	867	921	975̇	*029	*083	*137	*191	*245̇	*299	*353	*406	30	54
30	7.59 406	460	513	567	620	673	727	780	833	886	939	20	53
40	939	992	*045̄	*098	*15̇0	*203	*256	*308	*361	*413	*466	10	53
50	7.60 466	518	570	622	674	726	778	830	882	934	986	0 **46**	52
14 0	986	*037	*089	*140	*192	*243	*295̄	*346	*397	*449	*5̄00	50	51
10	7.61 5̄00	551	602	653	704	754	805̇	856	906	957	*008	40	51
20	7.62 008	058	108	159	209	259	310	360	410	460	510	30	50
30	510	560	609	659	709	759	808	858	907	957	*006	20	50
40	7.63 006	055̇	105̄	154	203	252	301	35̇0	399	448	497	10	49
50	497	546	594	643	692	740	789	837	885̇	934	982	0 **45**	48
15 0	982	*030	*078	*127	*175̄	*223	*271	*318	*366	*414	*462	50	48
10	7.64 462	510	557	605̄	652	700	747	795̄	842	889	937	40	48
20	937	984	*031	*078	*125̄	*172	*219	*266	*313	*359	*406	30	47
30	7.65 406	453	499	546	592	639	685̇	732	778	824	871	20	46
40	871	917	963	*009	*055̄	*101	*147	*193	*239	*284	*330	10	46
50	7.66 330	376	421	467	513	558	604	649	694	740	785̄	0 **44**	46
16 0	785̄	830	875̇	920	966	*011	*056	*100	*145̇	*190	*235̄	50	45
10	7.67 235̄	280	324	369	414	458	503	547	592	636	680	40	44
20	680	725̄	769	813	857	901	946	990	*034	*077	*121	30	44
30	7.68 121	165̇	209	253	296	340	384	427	471	514	558	20	44
40	558	601	645̄	688	731	774	818	861	904	947	990	10	43
50	990	*033	*076	*119	*162	*204	*247	*290	*333	*375̇	*418	0 **43**	43
17 0	7.69 418	460	503	545̇	588	630	673	715̄	757	799	842	50	42
10	842	884	926	968	*010	*052	*094	*136	*178	*219	*261	40	42
20	7.70 261	303	345̄	386	428	469	511	553	594	635̇	677	30	42
30	677	718	759	801	842	883	924	965̇	*006	*047	*088	20	41
40	7.71 088	129	170	211	252	293	334	374	415̇	456	496	10	41
50	496	537	577	618	658	699	739	779	820	860	900	0 **42**	40
18 0	900	940	981	*021	*061	*101	*141	*181	*221	*261	*301	50	40
10	7.72 301	340	380	420	460	499	539	579	618	658	697	40	40
20	697	737	776	815̇	855̄	894	933	973	*012	*051	*090	30	39
30	7.73 090	129	168	207	246	285̇	324	363	402	441	480	20	39
40	480	518	557	596	635̄	673	712	75̇0	789	827	866	10	39
50	866	904	943	981	*019	*058	*096	*134	*172	*210	*248	0 **41**	38
19 0	7.74 248	286	325̄	363	401	438	476	514	552	590	628	50	38
10	628	665̇	703	741	779	816	854	891	929	966	*004	40	38
20	7.75 004	041	079	116	153	191	228	265̇	302	339	377	30	37
30	377	414	451	488	525̄	562	599	636	672	709	746	20	37
40	746	783	820	856	893	930	966	*003	*040	*076	*113	10	37
50	7.76 113	149	186	222	258	295̄	331	367	404	440	476	0 **40**	36
	10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′	d.

P. P.

	59	**58**	**57**
1	5,9	5,8	5,7
2	11,8	11,6	11,4
3	17,7	17,4	17,1
4	23,6	23,2	22,8
5	29,5	29,0	28,5
6	35,4	34,8	34,2
7	41,3	40,6	39,9
8	47,2	46,4	45,6
9	53,1	52,2	51,3
	56	**55**	**54**
1	5,6	5,5	5,4
2	11,2	11,0	10,8
3	16,8	16,5	16,2
4	22,4	22,0	21,6
5	28,0	27,5	27,0
6	33,6	33,0	32,4
7	39,2	38,5	37,8
8	44,8	44,0	43,2
9	50,4	49,5	48,6
	53	**52**	**51**
1	5,3	5,2	5,1
2	10,6	10,4	10,2
3	15,9	15,6	15,3
4	21,2	20,8	20,4
5	26,5	26,0	25,5
6	31,8	31,2	30,6
7	37,1	36,4	35,7
8	42,4	41,6	40,8
9	47,7	46,8	45,9
	50	**49**	**48**
1	5,0	4,9	4,8
2	10,0	9,8	9,6
3	15,0	14,7	14,4
4	20,0	19,6	19,2
5	25,0	24,5	24,0
6	30,0	29,4	28,8
7	35,0	34,3	33,6
8	40,0	39,2	38,4
9	45,0	44,1	43,2
	47	**46**	**45**
1	4,7	4,6	4,5
2	9,4	9,2	9,0
3	14,1	13,8	13,5
4	18,8	18,4	18,0
5	23,5	23,0	22,5
6	28,2	27,6	27,0
7	32,9	32,2	31,5
8	37,6	36,8	36,0
9	42,3	41,4	40,5
	44	**43**	**42**
1	4,4	4,3	4,2
2	8,8	8,6	8,4
3	13,2	12,9	12,6
4	17,6	17,2	16,8
5	22,0	21,5	21,0
6	26,4	25,8	25,2
7	30,8	30,1	29,4
8	35,2	34,4	33,6
9	39,6	38,7	37,8
	41	**40**	**39**
1	4,1	4,0	3,9
2	8,2	8,0	7,8
3	12,3	12,0	11,7
4	16,4	16,0	15,6
5	20,5	20,0	19,5
6	24,6	24,0	23,4
7	28,7	28,0	27,3
8	32,8	32,0	31,2
9	36,9	36,0	35,1
	38	**37**	**36**
1	3,8	3,7	3,6
2	7,6	7,4	7,2
3	11,4	11,1	10,8
4	15,2	14,8	14,4
5	19,0	18,5	18,0
6	22,8	22,2	21,6
7	26,6	25,9	25,2
8	30,4	29,6	28,8
9	34,2	33,3	32,4

89° L. Cotg.

L. Cos. L. Sin. **0°**

9·99	′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		d.
999	**20** 0	7·76 475	512	548	584	620	656	692	728	764	800	836	50	36
999	10	836	872	907	943	979	*015	*051	*086	*122	*158	*193	40	36
999	20	7·77 193	229	264	300	335	371	406	442	477	512	548	30	36
999	30	548	583	618	654	689	724	759	794	829	864	899	20	35
999	40	899	934	969	*004	*039	*074	*109	*144	*179	*213	*248	10	35
999	50	7·78 248	283	318	352	387	422	456	491	525	560	594	0 **39**	35
999	**21** 0	594	629	663	698	732	766	801	835	869	903	938	50	34
999	10	938	972	*006	*040	*074	*108	*142	*176	*210	*244	*278	40	34
999	20	7·79 278	312	346	380	414	448	481	515	549	582	616	30	34
999	30	616	650	683	717	751	784	818	851	885	918	952	20	34
999	40	952	985	*018	*052	*085	*118	*152	*185	*218	*251	*284	10	33
999	50	7·80 284	317	351	384	417	450	483	516	549	582	615	0 **38**	33
999	**22** 0	615	647	680	713	746	779	812	844	877	910	942	50	33
999	10	942	975	*008	*040	*073	*105	*138	*170	*203	*235	*268	40	33
999	20	7·81 268	300	332	365	397	429	462	494	526	558	591	30	32
999	30	591	623	655	687	719	751	783	815	847	879	911	20	32
999	40	911	943	975	*007	*039	*070	*102	*134	*166	*198	*229	10	32
999	50	7·82 229	261	293	324	356	387	419	451	482	514	545	0 **37**	32
999	**23** 0	545	577	608	639	671	702	733	765	796	827	859	50	31
999	10	859	890	921	952	983	*015	*046	*077	*108	*139	*170	40	31
999	20	7·83 170	201	232	263	294	325	356	387	417	448	479	30	31
999	30	479	510	541	571	602	633	663	694	725	755	786	20	31
999	40	786	817	847	878	908	939	969	*000	*030	*060	*091	10	30
999	50	7·84 091	121	151	182	212	242	273	303	333	363	393	0 **36**	30
999	**24** 0	393	424	454	484	514	544	574	604	634	664	694	50	30
999	10	694	724	754	784	814	843	873	903	933	963	992	40	30
999	20	992	*022	*052	*082	*111	*141	*171	*200	*230	*259	*289	30	30
999	30	7·85 289	318	348	377	407	436	466	495	525	554	583	20	29
999	40	583	613	642	671	701	730	759	788	817	847	876	10	29
999	50	876	905	934	963	992	*021	*050	*079	*108	*137	*166	0 **35**	29
999	**25** 0	7·86 166	195	224	253	282	311	340	368	397	426	455	50	29
999	10	455	484	512	541	570	598	627	656	684	713	741	40	29
999	20	741	770	799	827	856	884	913	941	969	998	*026	30	28
999	30	7·87 026	055	083	111	140	168	196	224	253	281	309	20	28
999	40	309	337	366	394	422	450	478	506	534	562	590	10	28
999	50	590	618	646	674	702	730	758	786	814	842	870	0 **34**	28
999	**26** 0	870	897	925	953	981	*009	*036	*064	*092	*119	*147	50	28
999	10	7·88 147	175	202	230	258	285	313	340	368	395	423	40	28
999	20	423	450	478	505	533	560	587	615	642	669	697	30	27
999	30	697	724	751	779	806	833	860	888	915	942	969	20	27
999	40	969	996	*023	*050	*077	*105	*132	*159	*186	*213	*240	10	27
999	50	7·89 240	267	294	320	347	374	401	428	455	482	509	0 **33**	27
999	**27** 0	509	535	562	589	616	642	669	696	722	749	776	50	27
999	10	776	802	829	856	882	909	935	962	988	*015	*041	40	26
999	20	7·90 041	068	094	121	147	174	200	226	253	279	305	30	26
999	30	305	332	358	384	411	437	463	489	515	542	568	20	26
999	40	568	594	620	646	672	698	725	751	777	803	829	10	26
999	50	829	855	881	907	933	958	984	*010	*036	*062	*088	0 **32**	26
999	**28** 0	7·91 088	114	140	165	191	217	243	269	294	320	346	50	26
999	10	346	371	397	423	448	474	500	525	551	576	602	40	26
999	20	602	627	653	678	704	729	755	780	806	831	857	30	26
999	30	857	882	907	933	958	983	*009	*034	*059	*085	*110	20	25
998	40	7·92 110	135	160	186	211	236	261	286	311	336	362	10	25
998	50	362	387	412	437	462	487	512	537	562	587	612	0 **31**	25
998	**29** 0	612	637	662	687	712	737	761	786	811	836	861	50	25
998	10	861	886	910	935	960	985	*009	*034	*059	*084	*108	40	25
998	20	7·93 108	133	158	182	207	231	256	281	305	330	354	30	25
998	30	354	379	403	428	452	477	501	526	550	575	599	20	24
998	40	599	623	648	672	696	721	745	769	794	818	842	10	24
998	50	842	866	891	915	939	963	988	*012	*036	*060	*084	0 **30**	24
9·99		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′	d.

L. Sin. **89°** L. Cos.

′	″		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″	″	′	d.
20	0	7.76	476	512	548	585	621	657	693	729	765	801	837	50		36
	10		837	872	908	944	980	*016	*051	*087	*123	*158	*194	40		36
	20	7.77	194	230	265	301	336	372	407	442	478	513	549	30		36
	30		549	584	619	654	690	725	760	795	830	865	900	20		35
	40		900	935	970	*005	*040	*075	*110	*145	*179	*214	*249	10		35
	50	7.78	249	284	318	353	388	422	457	492	526	561	595	0	**39**	35
21	0		595	630	664	698	733	767	801	836	870	904	938	50		34
	10		938	973	*007	*041	*075	*109	*143	*177	*211	*245	*279	40		34
	20	7.79	279	313	347	381	415	448	482	516	550	583	617	30		34
	30		617	651	684	718	751	785	819	852	886	919	952	20		34
	40		952	986	*019	*053	*086	*119	*152	*186	*219	*252	*285	10		33
	50	7.80	285	318	351	385	418	451	484	517	550	583	615	0	**38**	33
22	0		615	648	681	714	747	780	812	845	878	911	943	50		33
	10		943	976	*009	*041	*074	*106	*139	*171	*204	*236	*269	40		33
	20	7.81	269	301	333	366	398	430	463	495	527	559	591	30		32
	30		591	624	656	688	720	752	784	816	848	880	912	20		32
	40		912	944	976	*008	*040	*071	*103	*135	*167	*198	*230	10		32
	50	7.82	230	262	294	325	357	388	420	452	483	515	546	0	**37**	32
23	0		546	578	609	640	672	703	734	766	797	828	860	50		31
	10		860	891	922	953	984	*016	*047	*078	*109	*140	*171	40		31
	20	7.83	171	202	233	264	295	326	357	388	418	449	480	30		31
	30		480	511	542	572	603	634	664	695	726	756	787	20		31
	40		787	818	848	879	909	940	970	*001	*031	*061	*092	10		30
	50	7.84	092	122	152	183	213	243	274	304	334	364	394	0	**36**	30
24	0		394	425	455	485	515	545	575	605	635	665	695	50		30
	10		695	725	755	785	815	845	874	904	934	964	993	40		30
	20		993	*023	*053	*083	*112	*142	*172	*201	*231	*260	*290	30		30
	30	7.85	290	319	349	378	408	437	467	496	526	555	584	20		29
	40		584	614	643	672	702	731	760	789	819	848	877	10		29
	50		877	906	935	964	993	*022	*051	*080	*109	*138	*167	0	**35**	29
25	0	7.86	167	196	225	254	283	312	341	370	398	427	456	50		29
	10		456	485	513	542	571	600	628	657	685	714	743	40		29
	20		743	771	800	828	857	885	914	942	971	999	*027	30		28
	30	7.87	027	056	084	113	141	169	197	226	254	282	310	20		28
	40		310	339	367	395	423	451	479	507	535	563	591	10		28
	50		591	619	647	675	703	731	759	787	815	843	871	0	**34**	28
26	0		871	899	926	954	982	*010	*037	*065	*093	*121	*148	50		28
	10	7.88	148	176	204	231	259	286	314	342	369	397	424	40		28
	20		424	452	479	506	534	561	589	616	643	671	698	30		27
	30		698	725	753	780	807	834	862	889	916	943	970	20		27
	40		970	997	*025	*052	*079	*106	*133	*160	*187	*214	*241	10		27
	50	7.89	241	268	295	322	349	376	403	429	456	483	510	0	**33**	27
27	0		510	537	563	590	617	644	670	697	724	750	777	50		27
	10		777	804	830	857	884	910	937	963	990	*016	*043	40		27
	20	7.90	043	069	096	122	149	175	201	228	254	280	307	30		26
	30		307	333	359	386	412	438	464	491	517	543	569	20		26
	40		569	595	622	648	674	700	726	752	778	804	830	10		26
	50		830	856	882	908	934	960	986	*012	*038	*064	*089	0	**32**	26
28	0	7.91	089	115	141	167	193	218	244	270	296	321	347	50		26
	10		347	373	398	424	450	475	501	527	552	578	603	40		26
	20		603	629	654	680	705	731	756	782	807	833	858	30		26
	30		858	883	909	934	960	985	*010	*036	*061	*086	*111	20		25
	40	7.92	111	137	162	187	212	237	263	288	313	338	363	10		25
	50		363	388	413	438	463	488	513	538	563	588	613	0	**31**	25
29	0		613	638	663	688	713	738	763	788	813	838	862	50		25
	10		862	887	912	937	961	986	*011	*036	*060	*085	*110	40		25
	20	7.93	110	134	159	184	208	233	258	282	307	331	356	30		25
	30		356	380	405	429	454	478	503	527	552	576	601	20		24
	40		601	625	649	674	698	722	747	771	795	820	844	10		24
	50		844	868	892	917	941	965	989	*013	*038	*062	*086	0	**30**	24
			10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″	′	d.

P. P.

	37	**36**	**35**	**34**	**33**	**32**	**31**	**30**	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**	**24**
1	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,4
2	7,4	7,2	7,0	6,8	6,6	6,4	6,2	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0	4,8
3	11,1	10,8	10,5	10,2	9,9	9,6	9,3	9,0	8,7	8,4	8,1	7,8	7,5	7,2
4	14,8	14,4	14,0	13,6	13,2	12,8	12,4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0	9,6
5	18,5	18,0	17,5	17,0	16,5	16,0	15,5	15,0	14,5	14,0	13,5	13,0	12,5	12,0
6	22,2	21,6	21,0	20,4	19,8	19,2	18,6	18,0	17,4	16,8	16,2	15,6	15,0	14,4
7	25,9	25,2	24,5	23,8	23,1	22,4	21,7	21,0	20,3	19,6	18,9	18,2	17,5	16,8
8	29,6	28,8	28,0	27,2	26,4	25,6	24,8	24,0	23,2	22,4	21,6	20,8	20,0	19,2
9	33,3	32,4	31,5	30,6	29,7	28,8	27,9	27,0	26,1	25,2	24,3	23,4	22,5	21,6

L. Cos. L. Sin. **0°**

9·99	′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		d.
998	**30** 0	7.94 084	108	132	157	181	205̄	229	253	277	301	325̄	50	24
998	10	325̄	349	373	397	421	445̄	469	492	516	540	564	40	24
998	20	564	588	612	636	659	683	707	731	755̄	778	802	30	24
998	30	802	826	849	873	897	921	944	968	991	*015̇	*039	20	24
998	40	7.95 039	062	086	109	133	157	180	204	227	251	274	10	24
998	50	274	298	321	344	368	391	415̄	438	461	485̄	508	0 **29**	23
998	**31** 0	508	532	555̄	578	601	625̇	648	671	695̄	718	741	50	23
998	10	741	764	787	811	834	857	880	903	926	95̄0	973	40	23
998	20	973	996	*019	*042	*065̄	*088	*111	*134	*157	*180	*203	30	23
998	30	7.96 203	226	249	272	295̄	318	341	364	386	409	432	20	23
998	40	432	455̇	478	501	524	546	569	592	615̄	637	660	10	23
998	50	660	683	706	728	751	774	796	819	842	864	887	0 **28**	23
998	**32** 0	887	910	932	955̄	977	*000	*022	*045̇	*068	*090	*113	50	23
998	10	7.97 113	135̇	158	180	202	225̄	247	270	292	315̄	337	40	22
998	20	337	359	382	404	426	449	471	493	516	538	560	30	22
998	30	560	583	605̄	627	649	672	694	716	738	760	782	20	22
998	40	782	805̄	827	849	871	893	915̇	937	959	981	*003	10	22
998	50	7.98 003	025̇	048	070	092	114	136	157	179	201	223	0 **27**	22
998	**33** 0	223	245̇	267	289	311	333	355̄	377	398	420	442	50	22
998	10	442	464	486	508	529	551	573	595̄	616	638	660	40	22
998	20	660	682	703	725̄	747	768	790	812	833	855̄	876	30	22
998	30	876	898	920	941	963	984	*006	*027	*049	*070	*092	20	22
998	40	7.99 092	113	135̄	156	178	199	221	242	264	285̄	306	10	21
998	50	306	328	349	371	392	413	435̄	456	477	499	520	0 **26**	21
998	**34** 0	520	541	562	584	605̄	626	647	669	690	711	732	50	21
998	10	732	753	775̄	796	817	838	859	880	901	922	943	40	21
998	20	943	965̄	986	*007	*028	*049	*070	*091	*112	*133	*154	30	21
998	30	8.00 154	175̄	196	217	238	259	279	300	321	342	363	20	21
998	40	363	384	405̄	426	447	467	488	509	530	551	571	10	21
998	50	571	592	613	634	654	675̇	696	717	737	758	779	0 **25**	21
998	**35** 0	779	799	820	841	861	882	903	923	944	964	985̄	50	21
998	10	985̄	*006	*026	*047	*067	*088	*108	*129	*149	*170	*190	40	20
998	20	8.01 190	211	231	252	272	293	313	333	354	374	395̄	30	20
998	30	395̄	415̇	435̇	456	476	496	517	537	557	578	598	20	20
998	40	598	618	639	659	679	699	720	740	760	780	801	10	20
998	50	801	821	841	861	881	901	922	942	962	982	*002	0 **24**	20
998	**36** 0	8.02 002	022	042	062	082	102	123	143	163	183	203	50	20
998	10	203	223	243	263	283	303	323	343	362	382	402	40	20
998	20	402	422	442	462	482	502	522	542	561	581	601	30	20
998	30	601	621	641	661	680	700	720	740	759	779	799	20	20
998	40	799	819	838	858	878	898	917	937	957	976	996	10	20
998	50	996	*016	*035̇	*055̄	*074	*094	*114	*133	*153	*172	*192	0 **23**	20
997	**37** 0	8.03 192	212	231	251	270	290	309	329	348	368	387	50	20
997	10	387	407	426	446	465̄	484	504	523	543	562	581	40	19
997	20	581	601	620	640	659	678	698	717	736	756	775̄	30	19
997	30	775̄	794	813	833	852	871	891	910	929	948	967	20	19
997	40	967	987	*006	*025̇	*044	*063	*083	*102	*121	*140	*159	10	19
997	50	8.04 159	178	197	217	236	255̄	274	293	312	331	35̄0	0 **22**	19
997	**38** 0	35̄0	369	388	407	426	445̇	464	483	502	521	540	50	19
997	10	540	559	578	597	616	635̄	654	673	692	710	729	40	19
997	20	729	748	767	786	805̄	824	843	861	880	899	918	30	19
997	30	918	937	955̇	974	993	*012	*030	*049	*068	*087	*105̇	20	19
997	40	8.05 105̇	124	143	161	180	199	218	236	255̄	274	292	10	19
997	50	292	311	329	348	367	385̇	404	422	441	460	478	0 **21**	19
997	**39** 0	478	497	515̇	534	552	571	589	608	626	645̄	663	50	18
997	10	663	682	700	719	737	756	774	792	811	829	848	40	18
997	20	848	866	885̄	903	921	940	958	976	995̄	*013	*031	30	18
997	30	8.06 031	05̄0	068	086	105̄	123	141	159	178	196	214	20	18
997	40	214	232	251	269	287	305̇	324	342	360	378	396	10	18
997	50	396	414	433	451	469	487	505̇	523	541	560	578	0 **20**	18
9·99		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′	d.

L. Sin. **89°** L. Cos.

′	″		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″			d.
30	0	7.94	086	110	134	158	182	206	230	254	278	302	326	50		24
	10		326	35̇0	374	398	422	446	470	494	518	542	566	40		24
	20		566	590	613	637	661	685̄	709	732	756	780	804	30		24
	30		804	827	851	875̄	899	922	946	970	993	*017	*040	20		24
	40	7.95	040	064	088	111	135̄	158	182	205̇	229	252	276	10		24
	50		276	299	323	346	370	393	416	440	463	487	510	0	**29**	23
31	0		510	533	557	580	603	627	65̄0	673	696	720	743	50		23
	10		743	766	789	812	836	859	882	905̇	928	951	974	40		23
	20		974	998	*021	*044	*067	*090	*113	*136	*159	*182	*205̄	30		23
	30	7.96	205̄	228	251	274	297	320	343	365̇	388	411	434	20		23
	40		434	457	480	503	525̇	548	571	594	617	639	662	10		23
	50		662	685̄	708	730	753	776	798	821	844	866	889	0	**28**	23
32	0		889	911	934	957	979	*002	*024	*047	*069	*092	*114	50		22
	10	7.97	114	137	159	182	204	227	249	272	294	317	339	40		22
	20		339	361	384	406	428	451	473	495̇	518	540	562	30		22
	30		562	585̄	607	629	651	673	696	718	740	762	784	20		22
	40		784	807	829	851	873	895̇	917	939	961	983	*005̇	10		22
	50	7.98	005̇	027	05̄0	072	094	116	138	159	181	203	225̇	0	**27**	22
33	0		225̇	247	269	291	313	335̄	357	379	400	422	444	50		22
	10		444	466	488	510	531	553	575̄	597	618	640	662	40		22
	20		662	684	705̇	727	749	770	792	814	835̇	857	878	30		22
	30		878	900	922	943	965̄	986	*008	*029	*051	*073	*094	20		22
	40	7.99	094	116	137	158	180	201	223	244	266	287	308	10		21
	50		308	330	351	373	394	415̇	437	458	479	501	522	0	**26**	21
34	0		522	543	564	586	607	628	649	671	692	713	734	50		21
	10		734	755̇	777	798	819	840	861	882	903	925̄	946	40		21
	20		946	967	988	*009	*030	*051	*072	*093	*114	*135̄	*156	30		21
	30	8.00	156	177	198	219	240	261	282	303	324	344	365̇	20		21
	40		365̇	386	407	428	449	470	490	511	532	553	574	10		21
	50		574	594	615̇	636	657	677	698	719	740	760	781	0	**25**	21
35	0		781	802	822	843	964	884	905̄	925̇	946	967	987	50		21
	10		987	*008	*028	*049	*070	*090	*111	*131	*152	*172	*193	40		21
	20	8.01	193	213	234	254	274	295̄	315̇	336	356	377	397	30		20
	30		397	417	438	458	478	499	519	539	560	580	600	20		20
	40		600	621	641	661	682	702	722	742	762	783	803	10		20
	50		803	823	843	863	884	904	924	944	964	984	*004	0	**24**	20
36	0	8.02	004	025̄	045̄	065̄	085̄	105̄	125̄	145̄	165̇	185̇	205̇	50		20
	10		205̇	225̇	245̇	265̇	285̇	305̇	325̄	345̄	365̄	385̄	405̄	40		20
	20		405̄	425̄	445̄	464	484	504	524	544	564	584	604	30		20
	30		604	623	643	663	683	703	722	742	762	782	801	20		20
	40		801	821	841	861	880	900	920	939	959	979	998	10		20
	50		998	*018	*038	*057	*077	*097	*116	*136	*155̇	*175̄	*194	0	**23**	20
37	0	8.03	194	214	234	253	273	292	312	331	351	370	390	50		20
	10		390	409	429	448	468	487	506	526	545̇	565̄	584	40		19
	20		584	603	623	642	661	681	700	720	739	758	777	30		19
	30		777	797	816	835̇	855̄	874	893	912	932	951	970	20		19
	40		970	989	*008	*028	*047	*066	*085̇	*104	*124	*143	*162	10		19
	50	8.04	162	181	200	219	238	257	276	296	315̄	334	353	0	**22**	19
38	0		353	372	391	410	429	448	467	486	505̄	524	543	50		19
	10		543	562	581	600	619	638	656	675̇	694	713	732	40		19
	20		732	751	770	789	808	826	845̇	864	883	902	921	30		19
	30		921	939	958	977	996	*014	*033	*052	*071	*089	*108	20		19
	40	8.05	108	127	146	164	183	202	220	239	258	276	295̄	10		19
	50		295̄	314	332	351	369	388	407	425̇	444	462	481	0	**21**	19
39	0		481	499	518	537	555̇	574	592	611	629	648	666	50		18
	10		666	685̄	703	722	740	758	777	795̇	814	832	851	40		18
	20		851	869	887	906	924	943	961	979	998	*016	*034	30		18
	30	8.06	034	053	071	089	107	126	144	162	181	199	217	20		18
	40		217	235̇	254	272	290	308	326	345̄	363	381	399	10		18
	50		399	417	436	454	472	490	508	526	544	562	581	0	**20**	18
			10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″	′	d.

P. P.

	25
1	2,5
2	5,0
3	7,5
4	10,0
5	12,5
6	15,0
7	17,5
8	20,0
9	22,5

	24	**23**
1	2,4	2,3
2	4,8	4,6
3	7,2	6,9
4	9,6	9,2
5	12,0	11,5
6	14,4	13,8
7	16,8	16,1
8	19,2	18,4
9	21,6	20,7

	22
1	2,2
2	4,4
3	6,6
4	8,8
5	11,0
6	13,2
7	15,4
8	17,6
9	19,8

	21
1	2,1
2	4,2
3	6,3
4	8,4
5	10,5
6	12,6
7	14,7
8	16,8
9	18,9

	20	**19**
1	2,0	1,9
2	4,0	3,8
3	6,0	5,7
4	8,0	7,6
5	10,0	9,5
6	12,0	11,4
7	14,0	13,3
8	16,0	15,2
9	18,0	17,1

	18
1	1,8
2	3,6
3	5,4
4	7,2
5	9,0
6	10,8
7	12,6
8	14,4
9	16,2

P. P.

L. Cos. L. Sin. **0°**

9.99	′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		d.
997	**40** 0	8.06 578	596	614	632	65̄0	668	686	704	722	740	758	50	18
997	10	758	776	794	812	830	848	866	884	902	920	938	40	18
997	20	938	956	974	992	*010	*028	*046	*063	*081	*099	*117	30	18
997	30	8.07 117	135̄	153	171	189	206	224	242	260	278	295̇	20	18
997	40	295̇	313	331	349	367	384	402	420	438	455̇	473	10	18
997	50	473	491	509	526	544	562	579	597	615̄	632	65̄0	0 **19**	18
997	**41** 0	65̄0	668	685̇	703	721	738	756	773	791	809	826	50	18
997	10	826	844	861	879	896	914	932	949	967	984	*002	40	18
997	20	8.08 002	019	037	054	072	089	107	124	141	159	176	30	17
997	30	176	194	211	229	246	263	281	298	316	333	35̇0	20	17
997	40	35̇0	368	385̇	403	420	437	455̄	472	489	506	524	10	17
997	50	524	541	558	576	593	610	627	645̄	662	679	696	0 **18**	17
997	**42** 0	696	714	731	748	765̇	783	800	817	834	851	868	50	17
997	10	868	886	903	920	937	954	971	988	*006	*023	*040	40	17
997	20	8.09 040	057	074	091	108	125̇	142	159	176	193	210	30	17
997	30	210	227	244	261	278	295̇	312	329	346	363	380	20	17
997	40	380	397	414	431	448	465̇	482	499	516	533	55̄0	10	17
997	50	55̄0	567	583	600	617	634	651	668	685̄	701	718	0 **17**	17
997	**43** 0	718	735̇	752	769	786	802	819	836	853	870	886	50	17
997	10	886	903	920	937	953	970	987	*004	*020	*037	*054	40	17
997	20	8.10 054	070	087	104	120	137	154	170	187	204	220	30	17
997	30	220	237	254	270	287	303	320	337	353	370	386	20	17
996	40	386	403	420	436	453	469	486	502	519	535̇	552	10	17
996	50	552	568	585̄	601	618	634	651	667	684	700	717	0 **16**	16
996	**44** 0	717	733	75̄0	766	782	799	815̇	832	848	864	881	50	16
996	10	881	897	914	930	946	963	979	995̇	*012	*028	*044	40	16
996	20	8.11 044	061	077	093	110	126	142	159	175̄	191	207	30	16
996	30	207	224	240	256	272	289	305̄	321	337	354	370	20	16
996	40	370	386	402	418	435̄	451	467	483	499	515̇	531	10	16
996	50	531	548	564	580	596	612	628	644	660	677	693	0 **15**	16
996	**45** 0	693	709	725̄	741	757	773	789	805̇	821	837	853	50	16
996	10	853	869	885̇	901	917	933	949	965̇	981	997	*013	40	16
996	20	8.12 013	029	045̇	061	077	093	109	125̄	141	157	172	30	16
996	30	172	188	204	220	236	252	268	284	300	315̇	331	20	16
996	40	331	347	363	379	395̄	410	426	442	458	474	489	10	16
996	50	489	505̇	521	537	553	568	584	600	616	631	647	0 **14**	16
996	**46** 0	647	663	679	694	710	726	741	757	773	788	804	50	16
996	10	804	820	836	851	867	882	898	914	929	945̇	961	40	16
996	20	961	976	992	*007	*023	*039	*054	*070	*085̇	*101	*117	30	16
996	30	8.13 117	132	148	163	179	194	210	225̇	241	256	272	20	16
996	40	272	287	303	318	334	349	365̄	380	396	411	427	10	16
996	50	427	442	458	473	489	504	519	535̄	55̇0	566	581	0 **13**	15
996	**47** 0	581	596	612	627	643	658	673	689	704	719	735̄	50	15
996	10	735̄	75̇0	765̇	781	796	811	827	842	857	873	888	40	15
996	20	888	903	919	934	949	964	980	995̄	*010	*025̇	*041	30	15
996	30	8.14 041	056	071	086	101	117	132	147	162	178	193	20	15
996	40	193	208	223	238	253	269	284	299	314	329	344	10	15
996	50	344	359	375̄	390	405̄	420	435̄	45̇0	465̇	480	495̇	0 **12**	15
996	**48** 0	495̇	510	525̇	541	556	571	586	601	616	631	646	50	15
996	10	646	661	676	691	706	721	736	751	766	781	796	40	15
996	20	796	811	826	841	856	871	886	901	915̇	930	945̇	30	15
996	30	945̇	960	975̇	990	*005̄	*020	*035̄	*05̄0	*065̄	*079	*094	20	15
996	40	8.15 094	109	124	139	154	169	183	198	213	228	243	10	15
996	50	243	258	272	287	302	317	332	346	361	376	391	0 **11**	15
996	**49** 0	391	406	420	435̇	45̄0	465̄	479	494	509	523	538	50	15
996	10	538	553	568	582	597	612	626	641	656	670	685̇	40	15
996	20	685̇	700	714	729	744	758	773	788	802	817	832	30	15
995̇	30	832	846	861	875̇	890	905̄	919	934	948	963	978	20	15
995̇	40	978	992	*007	*021	*036	*05̇0	*065̄	*079	*094	*109	*123	10	14
995̇	50	8.16 123	138	152	167	181	196	210	225̄	239	254	268	0 **10**	14
9.99		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′	d.

L. Sin. **89°** L. Cos.

L. Tang. **0°**

′	″		0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″			d.
40	0	8.06	581	599	617	635̄	653	671	689	707	725̇	743	761	50		18
	10		761	779	797	815̇	833	851	869	887	905̇	923	941	40		18
	20		941	959	977	995̄	*013	*031	*049	*066	*084	*102	*120	30		18
	30	8.07	120	138	156	174	192	209	227	245̇	263	281	298	20		18
	40		298	316	334	352	370	387	405̇	423	441	458	476	10		18
	50		476	494	512	529	547	565̄	582	600	618	635̇	653	0	**19**	18
41	0		653	671	688	706	724	741	759	776	794	812	829	50		18
	10		829	847	864	882	900	917	935̄	952	970	987	*005̄	40		18
	20	8.08	005̄	022	040	057	075̄	092	110	127	145̄	162	180	30		18
	30		180	197	214	232	249	267	284	301	319	336	354	20		17
	40		354	371	388	406	423	440	458	475̇	492	510	527	10		17
	50		527	544	562	579	596	613	631	648	665̇	682	700	0	**18**	17
42	0		700	717	734	751	769	786	803	820	837	855̄	872	50		17
	10		872	889	906	923	940	957	975̄	992	*009	*026	*043	40		17
	20	8.09	043	060	077	094	111	128	146	163	180	197	214	30		17
	30		214	231	248	265̄	282	299	316	333	35̄0	367	384	20		17
	40		384	401	418	435̄	452	468	485̇	502	519	536	553	10		17
	50		553	570	587	604	621	637	654	671	688	705̄	722	0	**17**	17
43	0		722	739	755̇	772	789	806	823	839	856	873	890	50		17
	10		890	907	923	940	957	974	990	*007	*024	*040	*057	40		17
	20	8.10	057	074	091	107	124	141	157	174	191	207	224	30		17
	30		224	240	257	274	290	307	324	340	357	373	390	20		17
	40		390	407	423	440	456	473	489	506	522	539	555̇	10		16
	50		555̇	572	588	605̄	621	638	654	671	687	704	720	0	**16**	16
44	0		720	737	753	770	786	802	819	835̇	852	868	884	50		16
	10		884	901	917	934	95̄0	966	983	999	*015̇	*032	*048	40		16
	20	8.11	048	064	081	097	113	130	146	162	178	195̄	211	30		16
	30		211	227	244	260	276	292	309	325̄	341	357	373	20		16
	40		373	390	406	422	438	454	471	487	503	519	535̇	10		16
	50		535̇	551	567	584	600	616	632	648	664	680	696	0	**15**	16
45	0		696	712	729	745̄	761	777	793	809	825̄	841	857	50		16
	10		857	873	889	905̄	921	937	953	969	985̄	*001	*017	40		16
	20	8.12	017	033	049	065̄	081	097	113	129	144	160	176	30		16
	30		176	192	208	224	240	256	272	288	303	319	335̇	20		16
	40		335̇	351	367	383	398	414	430	446	462	478	493	10		16
	50		493	509	525̄	541	556	572	588	604	620	635̇	651	0	**14**	16
46	0		651	667	682	698	714	730	745̇	761	777	792	808	50		16
	10		808	824	839	855̇	871	886	902	918	933	949	965̄	40		16
	20		965̄	980	996	*011	*027	*043	*058	*074	*089	*105̄	*121	30		16
	30	8.13	121	136	152	167	183	198	214	229	245̄	260	276	20		16
	40		276	291	307	322	338	353	369	384	400	415̇	431	10		16
	50		431	446	462	477	493	508	523	539	554	570	585̇	0	**13**	15
47	0		585̇	601	616	631	647	662	677	693	708	724	739	50		15
	10		739	754	770	785̄	800	816	831	846	861	877	892	40		15
	20		892	907	923	938	953	968	984	999	*014	*029	*045̄	30		15
	30	8.14	045̄	060	075̇	090	106	121	136	151	166	182	197	20		15
	40		197	212	227	242	258	273	288	303	318	333	348	10		15
	50		348	364	379	394	409	424	439	454	469	484	5̄00	0	**12**	15
48	0		5̄00	515̄	530	545̄	560	575̄	590	605̇	620	635̇	65̇0	50		15
	10		65̇0	665̇	680	695̇	710	725̇	740	755̇	770	785̇	800	40		15
	20		800	815̇	830	845̇	860	875̄	890	905̄	920	935̄	95̄0	30		15
	30		95̄0	965̄	980	994	*009	*024	*039	*054	*069	*084	*099	20		15
	40	8.15	099	114	128	143	158	173	188	203	218	232	247	10		15
	50		247	262	277	292	306	321	336	351	366	380	395̇	0	**11**	15
49	0		395̇	410	425̄	439	454	469	484	498	513	528	543	50		15
	10		543	557	572	587	602	616	631	646	660	675̄	690	40		15
	20		690	704	719	734	748	763	778	792	807	822	836	30		15
	30		836	851	865̇	880	895̄	909	924	938	953	968	982	20		15
	40		982	997	*011	*026	*040	*055̄	*070	*084	*099	*113	*128	10		15
	50	8.16	128	142	157	171	186	200	215̄	229	244	258	273	0	**10**	14
			10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″	′	d.

P. P.

	18	**17**	**16**	**15**	**14**
1	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4
2	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8
3	5,4	5,1	4,8	4,5	4,2
4	7,2	6,8	6,4	6,0	5,6
5	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0
6	10,8	10,2	9,6	9,0	8,4
7	12,6	11,9	11,2	10,5	9,8
8	14,4	13,6	12,8	12,0	11,2
9	16,2	15,3	14,4	13,5	12,6

89° L. Cotg.

L. Cos. L. Sin. **0°**

9.99	′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		d.
995̇	**50** 0	8.16 268	283	297	311	326	340	35̄5	369	384	398	413	50	14
995̇	10	413	427	441	456	470	48̄5	499	513	528	542	557	40	14
995̇	20	557	571	58̇5	600	614	628	643	657	672	686	700	30	14
995̇	30	700	71̄5	729	743	757	772	786	800	81̄5	829	843	20	14
995̇	40	843	858	872	886	900	91̄5	929	943	957	972	986	10	14
995̇	50	986	*000	*014	*029	*043	*057	*071	*08̄5	*100	*114	*128	0 **9**	14
995̇	**51** 0	8.17 128	142	156	171	18̄5	199	213	227	241	256	270	50	14
995̇	10	270	284	298	312	326	340	35̄5	369	383	397	411	40	14
995̇	20	411	42̇5	439	453	467	481	49̇5	510	524	538	552	30	14
995̇	30	552	566	580	594	608	622	636	650	664	678	692	20	14
995̇	40	692	706	720	734	748	762	776	790	804	818	832	10	14
995̇	50	832	846	860	874	888	902	916	930	943	957	971	0 **8**	14
995̇	**52** 0	971	98̇5	999	*013	*027	*041	*05̄5	*069	*082	*096	*110	50	14
995̄	10	8.18 110	124	138	152	166	180	193	207	221	23̄5	249	40	14
995̄	20	249	263	276	290	304	318	332	34̇5	359	373	387	30	14
995̄	30	387	401	414	428	442	456	469	483	497	511	524	20	14
995̄	40	524	538	552	566	579	593	607	621	634	648	662	10	14
995̄	50	662	67̇5	689	703	716	730	744	757	771	78̄5	798	0 **7**	14
995̄	**53** 0	798	812	826	839	853	867	880	894	908	921	93̄5	50	14
995̄	10	93̄5	948	962	976	989	*003	*016	*030	*044	*057	*071	40	14
995̄	20	8.19 071	084	098	111	12̄5	139	152	166	179	193	206	30	14
995̄	30	206	220	233	247	260	274	287	301	314	328	341	20	14
995̄	40	341	35̄5	368	382	39̇5	409	422	436	449	463	476	10	14
995̄	50	476	489	503	516	530	543	557	570	583	597	610	0 **6**	13
995̄	**54** 0	610	624	637	650	664	677	691	704	717	731	744	50	13
995̄	10	744	757	771	784	797	811	824	837	851	864	877	40	13
995̄	20	877	891	904	917	931	944	957	971	984	997	*010	30	13
995̄	30	8.20 010	024	037	050	064	077	090	103	117	130	143	20	13
995̄	40	143	156	170	183	196	209	222	236	249	262	27̇5	10	13
994	50	27̇5	288	302	31̄5	328	341	354	368	381	394	407	0 **5**	13
994	**55** 0	407	420	433	446	460	473	486	499	512	52̇5	538	50	13
994	10	538	552	56̄5	578	591	604	617	630	643	656	669	40	13
994	20	669	682	696	709	722	73̄5	748	761	774	787	800	30	13
994	30	800	813	826	839	852	86̄5	878	891	904	917	930	20	13
994	40	930	943	956	969	982	99̄5	*008	*021	*034	*047	*060	10	13
994	50	8.21 060	073	086	099	112	12̄5	138	151	164	177	189	0 **4**	13
994	**56** 0	189	202	21̇5	228	241	254	267	280	293	306	319	50	13
994	10	319	331	344	357	370	383	396	409	422	434	447	40	13
994	20	447	460	473	486	499	511	524	537	550	563	576	30	13
994	30	576	588	601	614	627	640	652	66̇5	678	691	703	20	13
994	40	703	716	729	742	754	767	780	793	80̇5	818	831	10	13
994	50	831	844	856	869	882	89̄5	907	920	933	94̇5	958	0 **3**	13
994	**57** 0	958	971	983	996	*009	*022	*034	*047	*060	*072	*08̄5	50	13
994	10	8.22 08̄5	098	110	123	136	148	161	173	186	199	211	40	13
994	20	211	224	237	249	262	274	287	300	312	32̄5	337	30	13
994	30	337	350	363	37̇5	388	400	413	42̇5	438	451	463	20	13
994	40	463	476	488	501	513	526	538	551	563	576	588	10	12
994	50	588	601	613	626	638	651	663	676	688	701	713	0 **2**	12
994	**58** 0	713	726	738	751	763	776	788	801	813	826	838	50	12
994	10	838	850	863	87̇5	888	900	913	92̄5	937	950	962	40	12
994	20	962	97̄5	987	999	*012	*024	*037	*049	*061	*074	*086	30	12
994	30	8.23 086	098	111	123	136	148	160	173	18̄5	197	210	20	12
994	40	210	222	234	247	259	271	284	296	308	321	333	10	12
994	50	333	34̇5	357	370	382	394	407	419	431	443	456	0 **1**	12
994	**59** 0	456	468	480	492	50̄5	517	529	541	554	566	578	50	12
994	10	578	590	603	61̄5	627	639	652	664	676	688	700	40	12
994	20	700	713	72̄5	737	749	761	773	786	798	810	822	30	12
993	30	822	834	846	859	871	883	89̇5	907	919	931	944	20	12
993	40	944	956	968	980	992	*004	*016	*028	*041	*053	*06̄5	10	12
993	50	8.24 06̄5	077	089	101	113	12̇5	137	149	161	173	186	0 **0**	12
9.99		10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′	d.

L. Sin. **89°** L. Cos.

L. Tang. **0°**

′ ″	0″	1″	2″	3″	4″	5″	6″	7″	8″	9″	10″		d.	P. P.
50 0	8.16 273	287	302	316	331	345̇	359	374	388	403	417	50	14	
10	417	432	446	460	475̄	489	504	518	533	547	561	40	14	
20	561	576	590	604	619	633	647	662	676	691	705̄	30	14	
30	705̄	719	734	748	762	776	791	805̇	819	834	848	20	14	
40	848	862	877	891	905̇	919	934	948	962	976	991	10	14	
50	991	*005̄	*019	*033	*048	*062	*076	*090	*104	*119	*133	0 **9**	14	**15**
51 0	8.17 133	147	161	175̇	190	204	218	232	246	260	275̄	50	14	1 1,5
10	275̄	289	303	317	331	345̇	359	373	388	402	416	40	14	2 3,0
20	416	430	444	458	472	486	5̇00	514	528	543	557	30	14	3 4,5
30	557	571	585̄	599	613	627	641	655̄	669	683	697	20	14	4 6,0
40	697	711	725̄	739	753	767	781	795̄	809	823	837	10	14	5 7,5
50	837	851	865̄	879	893	907	921	934	948	962	976	0 **8**	14	6 9,0
52 0	976	990	*004	*018	*032	*046	*060	*074	*087	*101	*115̇	50	14	7 10,5
10	8.18 115̇	129	143	157	171	185̄	198	212	226	240	254	40	14	8 12,0
20	254	268	281	295̇	309	323	337	351	364	378	392	30	14	9 13,5
30	392	406	419	433	447	461	475̄	488	502	516	530	20	14	
40	530	543	557	571	585̄	598	612	626	639	653	667	10	14	
50	667	681	694	708	722	735̇	749	763	776	790	804	0 **7**	14	
53 0	804	817	831	845̄	858	872	886	899	913	926	940	50	14	**14**
10	940	954	967	981	994	*008	*022	*035̇	*049	*062	*076	40	14	1 1,4
20	8.19 076	090	103	117	130	144	157	171	184	198	211	30	14	2 2,8
30	211	225̇	239	252	266	279	293	306	320	333	347	20	14	3 4,2
40	347	360	374	387	401	414	427	441	454	468	481	10	13	4 5,6
50	481	495̄	508	522	535̇	548	562	575̇	589	602	616	0 **6**	13	5 7,0
54 0	616	629	642	656	669	683	696	709	723	736	749	50	13	6 8,4
10	749	763	776	789	803	816	830	843	856	870	883	40	13	7 9,8
20	883	896	910	923	936	949	963	976	989	*003	*016	30	13	8 11,2
30	8.20 016	029	042	056	069	082	096	109	122	135̇	149	20	13	9 12,6
40	149	162	175̇	188	201	215̄	228	241	254	268	281	10	13	
50	281	294	307	320	334	347	360	373	386	399	413	0 **5**	13	
55 0	413	426	439	452	465̇	478	491	505̄	518	531	544	50	13	
10	544	557	570	583	596	610	623	636	649	662	675̇	40	13	
20	675̇	688	701	714	727	740	753	767	780	793	806	30	13	**13**
30	806	819	832	845̄	858	871	884	897	910	923	936	20	13	1 1,3
40	936	949	962	975̄	988	*001	*014	*027	*040	*053	*066	10	13	2 2,6
50	8.21 066	079	092	105̄	118	131	144	156	169	182	195̇	0 **4**	13	3 3,9
56 0	195̇	208	221	234	247	260	273	286	299	311	324	50	13	4 5,2
10	324	337	35̇0	363	376	389	402	414	427	440	453	40	13	5 6,5
20	453	466	479	492	504	517	530	543	556	569	581	30	13	6 7,8
30	581	594	607	620	633	645̇	658	671	684	697	709	20	13	7 9,1
40	709	722	735̄	748	760	773	786	799	811	824	837	10	13	8 10,4
50	837	85̄0	862	875̇	888	901	913	926	939	951	964	0 **3**	13	9 11,7
57 0	964	977	989	*002	*015̄	*028	*040	*053	*066	*078	*091	50	13	
10	8.22 091	104	116	129	142	154	167	179	192	205̄	217	40	13	
20	217	230	243	255̇	268	280	293	306	318	331	343	30	13	
30	343	356	369	381	394	406	419	431	444	457	469	20	13	
40	469	482	494	507	519	532	544	557	569	582	595̄	10	13	**12**
50	595̄	607	620	632	645̄	657	670	682	695̄	707	720	0 **2**	12	1 1,2
58 0	720	732	744	757	769	782	794	807	819	832	844	50	12	2 2,4
10	844	857	869	881	894	906	919	931	944	956	968	40	12	3 3,6
20	968	981	993	*006	*018	*030	*043	*055̇	*068	*080	*092	30	12	4 4,8
30	8.23 092	105̄	117	130	142	154	167	179	191	204	216	20	12	5 6,0
40	216	228	241	253	265̇	278	290	302	315̄	327	339	10	12	6 7,2
50	339	352	364	376	388	401	413	425̇	438	45̄0	462	0 **1**	12	7 8,4
59 0	462	474	487	499	511	523	536	548	560	572	585̄	50	12	8 9,6
10	585̄	597	609	621	634	646	658	670	682	695̄	707	40	12	9 10,8
20	707	719	731	743	756	768	780	792	804	816	829	30	12	
30	829	841	853	865̇	877	889	902	914	926	938	95̇0	20	12	
40	95̇0	962	974	987	999	*011	*023	*035̇	*047	*059	*071	10	12	
50	8.24 071	083	096	108	120	132	144	156	168	180	192	0 **0**	12	
	10″	9″	8″	7″	6″	5″	4″	3″	2″	1″	0″	″ ′	d.	P. P.

89° L. Cotg.

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.
993	0	8.24 186	306	426	546	665̇	785̄	903	59	120
993	1	903	*022	*140	*258	*375̇	*493	*609	58	118
993	2	8.25 609	726	842	958	*074	*189	*304	57	116
993	3	8.26 304	419	533	648	761	875̄	988	56	114
992	4	988	*101	*214	*326	*438	*55̄0	*661	55	112
992	5	8.27 661	773	883	994	*104	*215̄	*324	54	110
992	6	8.28 324	434	543	652	761	869	977	53	109
992	7	977	*085̇	*193	*300	*407	*514	*621	52	107
992	8	8.29 621	727	833	939	*044	*15̄0	*255̄	51	106
991	9	8.30 255̄	359	464	568	672	776	879	50	104
991	10	879	983	*086	*188	*291	*393	*495̇	49	103
991	11	8.31 495̇	597	699	800	901	*002	*103	48	101
990	12	8.32 103	203	303	403	503	602	702	47	100
990	13	702	801	899	998	*096	*195̄	*292	46	98
990	14	8.33 292	390	488	585̄	682	779	875̇	45	97
990	15	875̇	972	*068	*164	*260	*355̇	*45̇0	44	96
989	16	8.34 45̇0	546	640	735̇	830	924	*018	43	95
989	17	8.35 018	112	206	299	392	485̇	578	42	93
989	18	578	671	764	856	948	*040	*131	41	92
989	19	8.36 131	223	314	405̇	496	587	678	40	91
988	20	678	768	858	948	*038	*128	*217	39	90
988	21	8.37 217	306	395̇	484	573	662	75̄0	38	89
988	22	75̄0	838	926	*014	*101	*189	*276	37	88
987	23	8.38 276	363	45̇0	537	624	710	796	36	87
987	24	796	882	968	*054	*139	*225̄	*310	35	86
987	25	8.39 310	395̇	480	565̄	649	734	818	34	85
986	26	818	902	986	*070	*153	*237	*320	33	84
986	27	8.40 320	403	486	569	651	734	816	32	83
986	28	816	898	980	*062	*144	*225̇	*307	31	82
985̇	29	8.41 307	388	469	55̇0	631	711	792	30	81
985̇	30	792	872	952	*032	*112	*192	*272	29	80
985̄	31	8.42 272	351	430	510	589	667	746	28	79
984	32	746	825̄	903	982	*060	*138	*216	27	78
984	33	8.43 216	293	371	448	526	603	680	26	77
984	34	680	757	834	910	987	*063	*139	25	76
983	35	8.44 139	216	292	367	443	519	594	24	76
983	36	594	669	745̄	820	895̄	969	*044	23	75
983	37	8.45 044	119	193	267	341	415̇	489	22	74
982	38	489	563	637	710	784	857	930	21	74
982	39	930	*003	*076	*149	*222	*294	*366	20	73
982	40	8.46 366	439	511	583	655̄	727	799	19	72
981	41	799	870	942	*013	*084	*155̇	*226	18	71
981	42	8.47 226	297	368	439	509	580	65̄0	17	71
981	43	65̄0	720	790	860	930	*000	*069	16	70
980	44	8.48 069	139	208	278	347	416	485̄	15	69
980	45	485̄	554	622	691	760	828	896	14	68
979	46	896	965̄	*033	*101	*169	*236	*304	13	68
979	47	8.49 304	372	439	506	574	641	708	12	67
979	48	708	775̄	842	908	975̇	*042	*108	11	67
978	49	8.50 108	174	241	307	373	439	504	10	66
978	50	504	570	636	701	767	832	897	9	66
977	51	897	963	*028	*092	*157	*222	*287	8	65
977	52	8.51 287	351	416	480	544	609	673	7	64
977	53	673	737	801	864	928	992	*055̇	6	64
976	54	8.52 055̇	119	182	245̇	308	371	434	5	63
976	55	434	497	560	623	685̇	748	810	4	63
975̇	56	810	872	935̄	997	*059	*121	*183	3	62
975̄	57	8.53 183	245̄	306	368	429	491	552	2	62
974	58	552	614	675̄	736	797	858	919	1	61
974	59	919	979	*040	*101	*161	*222	*282	0	60
9.99		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.

P. P.

	120	119	118
1	12,0	11,9	11,8
2	24,0	23,8	23,6
3	36,0	35,7	35,4
4	48,0	47,6	47,2
5	60,0	59,5	59,0
6	72,0	71,4	70,8
7	84,0	83,3	82,6
8	96,0	95,2	94,4
9	108,0	107,1	106,2

	117	116	115
1	11,7	11,6	11,5
2	23,4	23,2	23,0
3	35,1	34,8	34,5
4	46,8	46,4	46,0
5	58,5	58,0	57,5
6	70,2	69,6	69,0
7	81,9	81,2	80,5
8	93,6	92,8	92,0
9	105,3	104,4	103,5

	114	113	112	111
1	11,4	11,3	11,2	11,1
2	22,8	22,6	22,4	22,2
3	34,2	33,9	33,6	33,3
4	45,6	45,2	44,8	44,4
5	57,0	56,5	56,0	55,5
6	68,4	67,8	67,2	66,6
7	79,8	79,1	78,4	77,7
8	91,2	90,4	89,6	88,8
9	102,6	101,7	100,8	99,9

	110	109	108	107
1	11,0	10,9	10,8	10,7
2	22,0	21,8	21,6	21,4
3	33,0	32,7	32,4	32,1
4	44,0	43,6	43,2	42,8
5	55,0	54,5	54,0	53,5
6	66,0	65,4	64,8	64,2
7	77,0	76,3	75,6	74,9
8	88,0	87,2	86,4	85,6
9	99,0	98,1	97,2	96,3

	106	105	104	103
1	10,6	10,5	10,4	10,3
2	21,2	21,0	20,8	20,6
3	31,8	31,5	31,2	30,9
4	42,4	42,0	41,6	41,2
5	53,0	52,5	52,0	51,5
6	63,6	63,0	62,4	61,8
7	74,2	73,5	72,8	72,1
8	84,8	84,0	83,2	82,4
9	95,4	94,5	93,6	92,7

	102	101	100	99
1	10,2	10,1	10,0	9,9
2	20,4	20,2	20,0	19,8
3	30,6	30,3	30,0	29,7
4	40,8	40,4	40,0	39,6
5	51,0	50,5	50,0	49,5
6	61,2	60,6	60,0	59,4
7	71,4	70,7	70,0	69,3
8	81,6	80,8	80,0	79,2
9	91,8	90,9	90,0	89,1

	98	97	96	95
1	9,8	9,7	9,6	9,5
2	19,6	19,4	19,2	19,0
3	29,4	29,1	28,8	28,5
4	39,2	38,8	38,4	38,0
5	49,0	48,5	48,0	47,5
6	58,8	58,2	57,6	57,0
7	68,6	67,9	67,2	66,5
8	78,4	77,6	76,8	76,0
9	88,2	87,3	86,4	85,5

P. P.

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.
0	8.24 192	313	433	553	672	791	910	59	120
1	910	*029	*147	*265̄	*382	*5̄00	*616	58	118
2	8.25 616	733	849	965̇	*081	*196	*312	57	116
3	8.26 312	426	541	655̄	769	882	996	56	114
4	996	*109	*221	*334	*446	*558	*669	55	112
5	8.27 669	780	891	*002	*112	*223	*332	54	110
6	8.28 332	442	551	660	769	877	986	53	109
7	986	*094	*201	*309	*416	*523	*629	52	107
8	8.29 629	736	842	947	*053	*158	*263	51	106
9	8.30 263	368	473	577	681	785̄	888	**50**	104
10	888	992	*095̇	*198	*300	*403	*505̄	49	103
11	8.31 505̄	606	708	809	911	*012	*112	48	101
12	8.32 112	213	313	413	513	612	711	47	100
13	711	810	909	*008	*106	*205̄	*302	46	98
14	8.33 302	400	498	595̇	692	789	886	45	97
15	886	982	*078	*174	*270	*366	*461	44	96
16	8.34 461	556	651	746	840	935̄	*029	43	95
17	8.35 029	123	217	310	403	497	590	42	94
18	590	682	775̄	867	959	*051	*143	41	92
19	8.36 143	235̄	326	417	508	599	689	**40**	91
20	689	780	870	960	*05̄0	*140	*229	39	90
21	8.37 229	318	408	497	585̇	674	762	38	89
22	762	85̇0	938	*026	*114	*202	*289	37	88
23	8.38 289	376	463	55̄0	636	723	809	36	87
24	809	895̇	981	*067	*153	*238	*323	35	86
25	8.39 323	408	493	578	663	747	832	34	85
26	832	916	*000	*083	*167	*25̇0	*334	33	84
27	8.40 334	417	5̄00	583	665̇	748	830	32	83
28	830	913	995̄	*077	*158	*240	*321	31	82
29	8.41 321	403	484	565̄	646	726	807	**30**	81
30	807	887	967	*048	*127	*207	*287	29	80
31	8.42 287	366	446	525̄	604	683	762	28	79
32	762	840	919	997	*075̇	*154	*232	27	78
33	8.43 232	309	387	464	542	619	696	26	77
34	696	773	85̇0	927	*003	*080	*156	25	77
35	8.44 156	232	308	384	460	536	611	24	76
36	611	686	762	837	912	987	*061	23	75
37	8.45 061	136	210	285̄	359	433	507	22	74
38	507	581	655̄	728	802	875̄	948	21	74
39	948	*021	*094	*167	*240	*312	*385̄	**20**	73
40	8.46 385̄	457	529	602	674	745̇	817	19	72
41	817	889	960	*032	*103	*174	*245̇	18	71
42	8.47 245̇	316	387	458	528	599	669	17	71
43	669	740	810	880	95̄0	*020	*089	16	70
44	8.48 089	159	228	298	367	436	505̇	15	69
45	505̇	574	643	711	780	849	917	14	69
46	917	985̇	*053	*121	*189	*257	*325̇	13	68
47	8.49 325̇	393	460	528	595̄	662	729	12	67
48	729	796	863	930	997	*063	*130	11	67
49	8.50 130	196	263	329	395̄	461	527	**10**	66
50	527	593	658	724	789	855̄	920	9	66
51	920	985̇	*05̇0	*115̇	*180	*245̇	*310	8	65
52	8.51 310	374	439	503	568	632	696	7	64
53	696	760	824	888	952	*015̇	*079	6	64
54	8.52 079	143	206	269	332	396	459	5	63
55	459	522	584	647	710	772	835̄	4	63
56	835̄	897	960	*022	*084	*146	*208	3	62
57	8.53 208	270	332	393	455̄	516	578	2	62
58	578	639	700	762	823	884	945̄	1	61
59	945̄	*005̇	*066	*127	*187	*248	*308	**0**	60
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.

P. P.

	94	**93**	**92**	**91**	**90**
1	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0
2	18,8	18,6	18,4	18,2	18,0
3	28,2	27,9	27,6	27,3	27,0
4	37,6	37,2	36,8	36,4	36,0
5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0
6	56,4	55,8	55,2	54,6	54,0
7	65,8	65,1	64,4	63,7	63,0
8	75,2	74,4	73,6	72,8	72,0
9	84,6	83,7	82,8	81,9	81,0
	89	**88**	**87**	**86**	**85**
1	8,9	8,8	8,7	8,6	8,5
2	17,8	17,6	17,4	17,2	17,0
3	26,7	26,4	26,1	25,8	25,5
4	35,6	35,2	34,8	34,4	34,0
5	44,5	44,0	43,5	43,0	42,5
6	53,4	52,8	52,2	51,6	51,0
7	62,3	61,6	60,9	60,2	59,5
8	71,2	70,4	69,6	68,8	68,0
9	80,1	79,2	78,3	77,4	76,5
	84	**83**	**82**	**81**	**80**
1	8,4	8,3	8,2	8,1	8,0
2	16,8	16,6	16,4	16,2	16,0
3	25,2	24,9	24,6	24,3	24,0
4	33,6	33,2	32,8	32,4	32,0
5	42,0	41,5	41,0	40,5	40,0
6	50,4	49,8	49,2	48,6	48,0
7	58,8	58,1	57,4	56,7	56,0
8	67,2	66,4	65,6	64,8	64,0
9	75,6	74,7	73,8	72,9	72,0
	79	**78**	**77**	**76**	**75**
1	7,9	7,8	7,7	7,6	7,5
2	15,8	15,6	15,4	15,2	15,0
3	23,7	23,4	23,1	22,8	22,5
4	31,6	31,2	30,8	30,4	30,0
5	39,5	39,0	38,5	38,0	37,5
6	47,4	46,8	46,2	45,6	45,0
7	55,3	54,6	53,9	53,2	52,5
8	63,2	62,4	61,6	60,8	60,0
9	71,1	70,2	69,3	68,4	67,5
	74	**73**	**72**	**71**	**70**
1	7,4	7,3	7,2	7,1	7,0
2	14,8	14,6	14,4	14,2	14,0
3	22,2	21,9	21,6	21,3	21,0
4	29,6	29,2	28,8	28,4	28,0
5	37,0	36,5	36,0	35,5	35,0
6	44,4	43,8	43,2	42,6	42,0
7	51,8	51,1	50,4	49,7	49,0
8	59,2	58,4	57,6	56,8	56,0
9	66,6	65,7	64,8	63,9	63,0
	69	**68**	**67**	**66**	**65**
1	6,9	6,8	6,7	6,6	6,5
2	13,8	13,6	13,4	13,2	13,0
3	20,7	20,4	20,1	19,8	19,5
4	27,6	27,2	26,8	26,4	26,0
5	34,5	34,0	33,5	33,0	32,5
6	41,4	40,8	40,2	39,6	39,0
7	48,3	47,6	46,9	46,2	45,5
8	55,2	54,4	53,6	52,8	52,0
9	62,1	61,2	60,3	59,4	58,5
	64	**63**	**62**	**61**	**60**
1	6,4	6,3	6,2	6,1	6,0
2	12,8	12,6	12,4	12,2	12,0
3	19,2	18,9	18,6	18,3	18,0
4	25,6	25,2	24,8	24,4	24,0
5	32,0	31,5	31,0	30,5	30,0
6	38,4	37,8	37,2	36,6	36,0
7	44,8	44,1	43,4	42,7	42,0
8	51,2	50,4	49,6	48,8	48,0
9	57,6	56,7	55,8	54,9	54,0

P. P.

L. Cos. L. Sin. **2°**

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″			d.	P. P.
974	**0**	8.54 282	342	402	462	522	582	642	59	973	60	**61**
973	1	642	702	762	821	881	940	999	58	973	60	1 6,1
973	2	999	*059	*118	*177	*236	*295	*354	57	972	59	2 12,2
972	3	8.55 354	413	471	530	589	647	705	56	972	58	3 18,3
972	4	705	764	822	880	938	996	*054	55	971	58	4 24,4
971	5	8.56 054	112	170	227	285	342	400	54	971	58	5 30,5
971	6	400	457	515	572	629	686	743	53	970	57	6 36,6
970	7	743	800	857	914	970	*027	*084	52	970	57	7 42,7
970	8	8.57 084	140	196	253	309	365	421	51	969	56	8 48,8
969	9	421	477	533	589	645	701	757	**50**	969	56	9 54,9
969	**10**	757	812	868	923	979	*034	*089	49	968	55	**60**
968	11	8.58 089	144	200	255	310	364	419	48	968	55	1 6,0
968	12	419	474	529	583	638	693	747	47	967	55	2 12,0
967	13	747	801	856	910	964	*018	*072	46	967	54	3 18,0
967	14	8.59 072	126	180	234	288	341	395	45	967	54	4 24,0
967	15	395	448	502	555	609	662	715	44	966	53	5 30,0
966	16	715	768	821	874	927	980	*033	43	966	53	6 36,0
966	17	8.60 033	086	139	191	244	296	349	42	965	53	7 42,0
965	18	349	401	454	506	558	610	662	41	964	52	8 48,0
964	19	662	714	766	818	870	922	973	**40**	964	52	9 54,0
964	**20**	973	*025	*077	*128	*180	*231	*282	39	963	52	**59**
963	21	8.61 282	334	385	436	487	538	589	38	963	51	1 5,9
963	22	589	640	691	742	792	843	894	37	962	51	2 11,8
962	23	894	944	995	*045	*096	*146	*196	36	962	50	3 17,7
962	24	8.62 196	246	297	347	397	447	497	35	961	50	4 23,6
961	25	497	546	596	646	696	745	795	34	961	50	5 29,5
961	26	795	844	894	943	993	*042	*091	33	960	49	6 35,4
960	27	8.63 091	140	189	238	288	336	385	32	960	49	7 41,3
960	28	385	434	483	532	580	629	678	31	959	49	8 47,2
959	29	678	726	775	823	871	920	968	**30**	959	48	9 53,1
959	**30**	968	*016	*064	*112	*160	*208	*256	29	958	48	**58**
958	31	8.64 256	304	352	400	448	495	543	28	958	48	1 5,8
958	32	543	590	638	685	733	780	827	27	957	47	2 11,6
957	33	827	875	922	969	*016	*063	*110	26	956	47	3 17,4
956	34	8.65 110	157	204	251	298	344	391	25	956	47	4 23,2
956	35	391	438	484	531	577	624	670	24	955	46	5 29,0
955	36	670	717	763	809	855	901	947	23	955	46	6 34,8
955	37	947	994	*040	*085	*131	*177	*223	22	954	46	7 40,6
954	38	8.66 223	269	314	360	406	451	497	21	954	46	8 46,4
954	39	497	542	588	633	678	724	769	**20**	953	45	9 52,2
953	**40**	769	814	859	904	949	994	*039	19	952	45	**57**
952	41	8.67 039	084	129	174	219	263	308	18	952	45	1 5,7
952	42	308	353	397	442	486	531	575	17	951	44	2 11,4
951	43	575	619	664	708	752	796	841	16	951	44	3 17,1
951	44	841	885	929	973	*017	*060	*104	15	950	44	4 22,8
950	45	8.68 104	148	192	236	279	323	367	14	949	44	5 28,5
949	46	367	410	454	497	540	584	627	13	949	43	6 34,2
949	47	627	670	714	757	800	843	886	12	948	43	7 39,9
948	48	886	929	972	*015	*058	*101	*144	11	948	43	8 45,6
948	49	8.69 144	187	229	272	315	357	400	**10**	947	43	9 51,3
947	**50**	400	442	485	527	570	612	654	9	946	42	**56**
946	51	654	697	739	781	823	865	907	8	946	42	1 5,6
946	52	907	949	991	*033	*075	*117	*159	7	945	42	2 11,2
945	53	8.70 159	201	242	284	326	367	409	6	944	42	3 16,8
944	54	409	451	492	534	575	616	658	5	944	42	4 22,4
944	55	658	699	740	781	823	864	905	4	943	41	5 28,0
943	56	905	946	987	*028	*069	*110	*151	3	942	41	6 33,6
942	57	8.71 151	192	232	273	314	355	395	2	942	41	7 39,2
942	58	395	436	476	517	557	598	638	1	941	40	8 44,8
941	59	638	679	719	759	800	840	880	**0**	940	40	9 50,4
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	9.99	d.	P. P.

87° L. Cos. L. Sin.

L. Tang. 2°

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.
0	8.54 308	369	429	489	549	609	669	59	60
1	669	729	789	848	908	967	*027	58	60
2	8.55 027	086	145̇	205̄	264	323	382	57	59
3	382	441	499	558	617	675̇	734	56	59
4	734	792	85̇0	909	967	*025̄	*083	55	58
5	8.56 083	141	199	256	314	372	429	54	58
6	429	487	544	601	659	716	773	53	57
7	773	830	887	944	*000	*057	*114	52	57
8	8.57 114	170	227	283	340	396	452	51	56
9	452	508	564	620	676	732	788	**50**	56
10	788	843	899	955̄	*010	*065̇	*121	49	56
11	8.58 121	176	231	286	341	396	451	48	55
12	451	506	561	616	670	725̄	779	47	55
13	779	834	888	943	997	*051	*105̇	46	54
14	8.59 105̇	159	213	267	321	375̄	428	45	54
15	428	482	536	589	642	696	749	44	54
16	749	802	856	909	962	*015̄	*068	43	53
17	8.60 068	121	173	226	279	331	384	42	53
18	384	436	489	541	593	646	698	41	52
19	698	75̄0	802	854	906	958	*009	**40**	52
20	8.61 009	061	113	164	216	267	319	39	52
21	319	370	422	473	524	575̇	626	38	51
22	626	677	728	779	830	881	931	37	51
23	931	982	*033	*083	*134	*184	*234	36	50
24	8.62 234	285̄	335̄	385̄	435̇	485̇	535̇	35	50
25	535̇	585̇	635̇	685̄	735̄	784	834	34	50
26	834	884	933	983	*032	*081	*131	33	50
27	8.63 131	180	229	278	328	377	426	32	49
28	426	475̄	523	572	621	670	718	31	49
29	718	767	816	864	913	961	*009	**30**	48
30	8.64 009	058	106	154	202	25̇0	298	29	48
31	298	346	394	442	490	538	585̇	28	48
32	585̇	633	681	728	776	823	870	27	48
33	870	918	965̇	*012	*060	*107	*154	26	47
34	8.65 154	201	248	295̄	342	388	435̇	25	47
35	435̇	482	529	575̇	622	668	715̄	24	47
36	715̄	761	808	854	900	947	993	23	46
37	993	*039	*085̇	*131	*177	*223	*269	22	46
38	8.66 269	315̄	361	406	452	498	543	21	46
39	543	589	634	680	725̇	771	816	**20**	46
40	816	861	906	952	997	*042	*087	19	45
41	8.67 087	132	177	222	267	312	356	18	45
42	356	401	446	490	535̄	579	624	17	45
43	624	668	713	757	801	846	890	16	44
44	890	934	978	*022	*066	*110	*154	15	44
45	8.68 154	198	242	286	330	373	417	14	44
46	417	461	504	548	592	635̇	678	13	44
47	678	722	765̇	808	852	895̄	938	12	43
48	938	981	*024	*067	*110	*153	*196	11	43
49	8.69 196	239	282	325̄	368	410	453	**10**	43
50	453	496	538	581	623	666	708	9	42
51	708	75̇0	793	835̇	877	920	962	8	42
52	962	*004	*046	*088	*130	*172	*214	7	42
53	8.70 214	256	298	339	381	423	465̄	6	42
54	465̄	506	548	589	631	673	714	5	42
55	714	755̇	797	838	879	921	962	4	41
56	962	*003	*044	*085̇	*126	*167	*208	3	41
57	8.71 208	249	290	331	372	413	453	2	41
58	453	494	535̄	575̇	616	657	697	1	41
59	697	738	778	819	859	899	940	**0**	40
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.

P. P.

	55	**54**	**53**
1	5,5	5,4	5,3
2	11,0	10,8	10,6
3	16,5	16,2	15,9
4	22,0	21,6	21,2
5	27,5	27,0	26,5
6	33,0	32,4	31,8
7	38,5	37,8	37,1
8	44,0	43,2	42,4
9	49,5	48,6	47,7

	52	**51**
1	5,2	5,1
2	10,4	10,2
3	15,6	15,3
4	20,8	20,4
5	26,0	25,5
6	31,2	30,6
7	36,4	35,7
8	41,6	40,8
9	46,8	45,9

	50	**49**	**48**
1	5,0	4,9	4,8
2	10,0	9,8	9,6
3	15,0	14,7	14,4
4	20,0	19,6	19,2
5	25,0	24,5	24,0
6	30,0	29,4	28,8
7	35,0	34,3	33,6
8	40,0	39,2	38,4
9	45,0	44,1	43,2

	47	**46**	**45**
1	4,7	4,6	4,5
2	9,4	9,2	9,0
3	14,1	13,8	13,5
4	18,8	18,4	18,0
5	23,5	23,0	22,5
6	28,2	27,6	27,0
7	32,9	32,2	31,5
8	37,6	36,8	36,0
9	42,3	41,4	40,5

	44	**43**
1	4,4	4,3
2	8,8	8,6
3	13,2	12,9
4	17,6	17,2
5	22,0	21,5
6	26,4	25,8
7	30,8	30,1
8	35,2	34,4
9	39,6	38,7

	42	**41**	**40**
1	4,2	4,1	4,0
2	8,4	8,2	8,0
3	12,6	12,3	12,0
4	16,8	16,4	16,0
5	21,0	20,5	20,0
6	25,2	24,6	24,0
7	29,4	28,7	28,0
8	33,6	32,8	32,0
9	37,8	36,9	36,0

P. P.

87° L. Cotg.

L. Cos. L. Sin. **3°**

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″			d.
940	**0**	8.71 880	920	960	*000	*040	*080	*120	59	940	40
940	1	8.72 120	160	200	240	280	320	359	58	939	40
939	2	359	399	439	478	518	558	597	57	938	40
938	3	597	637	676	716	755̄	794	834	56	938	40
938	4	834	873	912	951	991	*030	*069	55	937	39
937	5	8.73 069	108	147	186	225̄	264	303	54	936	39
936	6	303	342	380	419	458	497	535̇	53	936	39
936	7	535̇	574	613	651	690	728	767	52	935̇	39
935̇	8	767	805̇	844	882	920	959	997	51	934	38
934	9	997	*035̇	*073	*112	*150	*188	*226	**50**	934	38
934	**10**	8.74 226	264	302	340	378	416	454	49	933	38
933	11	454	491	529	567	605̄	642	680	48	932	38
932	12	680	718	755̇	793	831	868	906	47	932	38
932	13	906	943	980	*018	*055̇	*092	*130	46	931	37
931	14	8.75 130	167	204	241	279	316	353	45	930	37
930	15	353	390	427	464	501	538	575̄	44	929	37
929	16	575̄	612	648	685̇	722	759	795̇	43	929	37
929	17	795̇	832	869	905̇	942	979	*015̇	42	928	37
928	18	8.76 015̇	052	088	125̄	161	197	234	41	927	36
927	19	234	270	306	343	379	415̄	451	**40**	926	36
926	**20**	451	487	523	559	595̇	631	667	39	926	36
926	21	667	703	739	775̇	811	847	883	38	925̄	36
925̄	22	883	919	954	990	*026	*061	*097	37	924	36
924	23	8.77 097	133	168	204	239	275̄	310	36	923	36
923	24	310	346	381	416	452	487	522	35	923	35
923	25	522	558	593	628	663	698	733	34	922	35
922	26	733	768	803	838	873	908	943	33	921	35
921	27	943	978	*013	*048	*083	*118	*152	32	920	35
920	28	8.78 152	187	222	257	291	326	360	31	920	35
920	29	360	395̇	430	464	499	533	568	**30**	919	35
919	**30**	568	602	636	671	705̇	739	774	29	918	34
918	31	774	808	842	876	910	945̄	979	28	917	34
917	32	979	*013	*047	*081	*115̄	*149	*183	27	917	34
917	33	8.79 183	217	251	284	318	352	386	26	916	34
916	34	386	420	453	487	521	555̄	588	25	915̇	34
915̇	35	588	622	655̇	689	722	756	789	24	914	34
914	36	789	823	856	890	923	956	990	23	913	34
913	37	990	*023	*056	*090	*123	*156	*189	22	913	33
913	38	8.80 189	222	255̇	289	322	355̄	388	21	912	33
912	39	388	421	454	487	519	552	585̇	**20**	911	33
911	**40**	585̇	618	651	684	716	749	782	19	910	33
910	41	782	815̄	847	880	913	945̇	978	18	909	33
909	42	978	*010	*043	*075̇	*108	*140	*173	17	909	32
909	43	8.81 173	205̇	237	270	302	334	367	16	908	32
908	44	367	399	431	463	496	528	560	15	907	32
907	45	560	592	624	656	688	720	752	14	906	32
906	46	752	784	816	848	880	912	944	13	905̇	32
905̇	47	944	975̇	*007	*039	*071	*103	*134	12	904	32
904	48	8.82 134	166	198	229	261	292	324	11	904	32
904	49	324	356	387	419	450	482	513	**10**	903	32
903	**50**	513	544	576	607	639	670	701	9	902	31
902	51	701	732	764	795̄	826	857	888	8	901	31
901	52	888	920	951	982	*013	*044	*075̄	7	900	31
900	53	8.83 075̄	106	137	168	199	230	261	6	899	31
899	54	261	292	322	353	384	415̄	446	5	898	31
898	55	446	476	507	538	568	599	630	4	898	31
898	56	630	660	691	721	752	783	813	3	897	30
897	57	813	844	874	904	935̄	965̇	996	2	896	30
896	58	996	*026	*056	*087	*117	*147	*177	1	895̄	30
895̄	59	8.84 177	208	238	268	298	328	358	**0**	894	30
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	9.99	d.

P. P.

	40	**39**
1	4,0	3,9
2	8,0	7,8
3	12,0	11,7
4	16,0	15,6
5	20,0	19,5
6	24,0	23,4
7	28,0	27,3
8	32,0	31,2
9	36,0	35,1

	38	**37**
1	3,8	3,7
2	7,6	7,4
3	11,4	11,1
4	15,2	14,8
5	19,0	18,5
6	22,8	22,2
7	26,6	25,9
8	30,4	29,6
9	34,2	33,3

	36
1	3,6
2	7,2
3	10,8
4	14,4
5	18,0
6	21,6
7	25,2
8	28,8
9	32,4

	35	**34**
1	3,5	3,4
2	7,0	6,8
3	10,5	10,2
4	14,0	13,6
5	17,5	17,0
6	21,0	20,4
7	24,5	23,8
8	28,0	27,2
9	31,5	30,6

	33	**32**
1	3,3	3,2
2	6,6	6,4
3	9,9	9,6
4	13,2	12,8
5	16,5	16,0
6	19,8	19,2
7	23,1	22,4
8	26,4	25,6
9	29,7	28,8

	31	**30**
1	3,1	3,0
2	6,2	6,0
3	9,3	9,0
4	12,4	12,0
5	15,5	15,0
6	18,6	18,0
7	21,7	21,0
8	24,8	24,0
9	27,9	27,0

P. P.

86° L. Cos. L. Sin.

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.
0	8.71 940	980	*020	*060	*100	*141	*181	59	40
1	8.72 181	221	261	301	341	380	420	58	40
2	420	460	5̄00	540	579	619	659	57	40
3	659	698	738	777	817	856	896	56	40
4	896	935̇	975̄	*014	*053	*093	*132	55	39
5	8.73 132	171	210	249	288	327	366	54	39
6	366	405̇	444	483	522	561	600	53	39
7	600	638	677	716	754	793	832	52	39
8	832	870	909	947	986	*024	*063	51	38
9	8.74 063	101	139	178	216	254	292	**50**	38
10	292	330	369	407	445̄	483	521	49	38
11	521	559	597	634	672	710	748	48	38
12	748	786	823	861	899	936	974	47	38
13	974	*012	*049	*087	*124	*162	*199	46	38
14	8.75 199	236	274	311	348	385̇	423	45	37
15	423	460	497	534	571	608	645̇	44	37
16	645̇	682	719	756	793	830	867	43	37
17	867	904	940	977	*014	*051	*087	42	37
18	8.76 087	124	160	197	233	270	306	41	36
19	306	343	379	416	452	488	525̄	**40**	36
20	525̄	561	597	633	669	706	742	39	36
21	742	778	814	85̄0	886	922	958	38	36
22	958	994	*030	*065̇	*101	*137	*173	37	36
23	8.77 173	208	244	280	315̇	351	387	36	36
24	387	422	458	493	529	564	600	35	36
25	600	635̄	670	706	741	776	811	34	35
26	811	847	882	917	952	987	*022	33	35
27	8.78 022	057	092	127	162	197	232	32	35
28	232	267	302	337	371	406	441	31	35
29	441	475̇	510	545̄	579	614	649	**30**	35
30	649	683	718	752	787	821	855̇	29	34
31	855̇	890	924	958	993	*027	*061	28	34
32	8.79 061	096	130	164	198	232	266	27	34
33	266	300	334	368	402	436	470	26	34
34	470	504	538	572	606	639	673	25	34
35	673	707	741	774	808	842	875̇	24	34
36	875̇	909	942	976	*009	*043	*076	23	34
37	8.80 076	110	143	177	210	243	277	22	34
38	277	310	343	376	409	443	476	21	33
39	476	509	542	575̇	608	641	674	**20**	33
40	674	707	740	773	806	839	872	19	33
41	872	905̄	937	970	*003	*036	*068	18	33
42	8.81 068	101	134	166	199	232	264	17	33
43	264	297	329	362	394	427	459	16	32
44	459	491	524	556	588	621	653	15	32
45	653	685̇	717	75̄0	782	814	846	14	32
46	846	878	910	942	974	*006	*038	13	32
47	8.82 038	070	102	134	166	198	230	12	32
48	230	262	293	325̇	357	389	420	11	32
49	420	452	484	515̇	547	579	610	**10**	32
50	610	642	673	705̄	736	768	799	9	32
51	799	831	862	893	925̄	956	987	8	31
52	987	*019	*05̄0	*081	*112	*144	*175̄	7	31
53	8.83 175̄	206	237	268	299	330	361	6	31
54	361	392	423	454	485̇	516	547	5	31
55	547	578	609	640	671	701	732	4	31
56	732	763	794	824	855̇	886	916	3	31
57	916	947	978	*008	*039	*069	*100	2	31
58	8.84 100	130	161	191	222	252	282	1	30
59	282	313	343	374	404	434	464	**0**	30
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.

P. P.

	41	**40**
1	4,1	4,0
2	8,2	8,0
3	12,3	12,0
4	16,4	16,0
5	20,5	20,0
6	24,6	24,0
7	28,7	28,0
8	32,8	32,0
9	36,9	36,0

	39	**38**
1	3,9	3,8
2	7,8	7,6
3	11,7	11,4
4	15,6	15,2
5	19,5	19,0
6	23,4	22,8
7	27,3	26,6
8	31,2	30,4
9	35,1	34,2

	37	**36**
1	3,7	3,6
2	7,4	7,2
3	11,1	10,8
4	14,8	14,4
5	18,5	18,0
6	22,2	21,6
7	25,9	25,2
8	29,6	28,8
9	33,3	32,4

	35	**34**
1	3,5	3,4
2	7,0	6,8
3	10,5	10,2
4	14,0	13,6
5	17,5	17,0
6	21,0	20,4
7	24,5	23,8
8	28,0	27,2
9	31,5	30,6

	33	**32**
1	3,3	3,2
2	6,6	6,4
3	9,9	9,6
4	13,2	12,8
5	16,5	16,0
6	19,8	19,2
7	23,1	22,4
8	26,4	25,6
9	29,7	28,8

	31	**30**
1	3,1	3,0
2	6,2	6,0
3	9,3	9,0
4	12,4	12,0
5	15,5	15,0
6	18,6	18,0
7	21,7	21,0
8	24,8	24,0
9	27,9	27,0

P. P.

L. Cos. L. Sin. **4°**

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″			d.
894	**0**	8.84 358	389	419	449	479	509	539	59	893	30
893	1	539	569	599	629	659	688	718	58	892	30
892	2	718	748	778	808	838	867	897	57	891	30
891	3	897	927	957	986	*016	*045̇	*075̇	56	891	30
891	4	8.85 075̇	105̄	134	164	193	223	252	55	890	30
890	5	252	282	311	341	370	400	429	54	889	30
889	6	429	458	488	517	546	576	605̄	53	888	29
888	7	605̄	634	663	693	722	751	780	52	887	29
887	8	780	809	838	867	896	926	955̄	51	886	29
886	9	955̄	984	*013	*042	*070	*099	*128	**50**	885̇	29
885̇	**10**	8.86 128	157	186	215̄	244	273	301	49	884	29
884	11	301	330	359	388	416	445̇	474	48	883	29
883	12	474	502	531	560	588	617	645̇	47	882	29
882	13	645̇	674	703	731	760	788	816	46	881	29
881	14	816	845̄	873	902	930	958	987	45	880	28
880	15	987	*015̇	*043	*072	*100	*128	*156	44	879	28
879	16	8.87 156	185̄	213	241	269	297	325̇	43	879	28
879	17	325̇	354	382	410	438	466	494	42	878	28
878	18	494	522	550	578	606	634	661	41	877	28
877	19	661	689	717	745̇	773	801	829	**40**	876	28
876	**20**	829	856	884	912	940	967	995̄	39	875̄	28
875̄	21	995̄	*023	*050	*078	*106	*133	*161	38	874	28
874	22	8.88 161	188	216	243	271	298	326	37	873	28
873	23	326	353	381	408	436	463	490	36	872	27
872	24	490	518	545̇	572	600	627	654	35	871	27
871	25	654	681	709	736	763	790	817	34	870	27
870	26	817	845̄	872	899	926	953	980	33	869	27
869	27	980	*007	*034	*061	*088	*115̇	*142	32	868	27
868	28	8.89 142	169	196	223	250	277	304	31	867	27
867	29	304	330	357	384	411	438	464	**30**	866	27
866	**30**	464	491	518	545̄	571	598	625̄	29	865̄	27
865̄	31	625̄	651	678	704	731	758	784	28	864	26
864	32	784	811	837	864	890	917	943	27	863	26
863	33	943	970	996	*023	*049	*075̇	*102	26	862	26
862	34	8.90 102	128	154	181	207	233	260	25	861	26
861	35	260	286	312	338	364	391	417	24	860	26
860	36	417	443	469	495̇	521	548	574	23	859	26
859	37	574	600	626	652	678	704	730	22	858	26
858	38	730	756	782	808	834	859	885̇	21	857	26
857	39	885̇	911	937	963	989	*015̄	*040	**20**	856	26
856	**40**	8.91 040	066	092	118	143	169	195̄	19	855̄	26
855̄	41	195̄	221	246	272	298	323	349	18	854	26
854	42	349	374	400	426	451	477	502	17	853	26
853	43	502	528	553	579	604	630	655̇	16	852	26
852	44	655̇	680	706	731	757	782	807	15	851	25
851	45	807	833	858	883	909	934	959	14	85̄0	25
85̄0	46	959	984	*010	*035̄	*060	*085̇	*110	13	848	25
848	47	8.92 110	135̇	161	186	211	236	261	12	847	25
847	48	261	286	311	336	361	386	411	11	846	25
846	49	411	436	461	486	511	536	561	**10**	845̇	25
845̇	**50**	561	586	611	636	660	685̇	710	9	844	25
844	51	710	735̄	760	784	809	834	859	8	843	25
843	52	859	883	908	933	957	982	*007	7	842	25
842	53	8.93 007	031	056	081	105̇	130	154	6	841	24
841	54	154	179	203	228	253	277	301	5	840	24
840	55	301	326	35̇0	375̄	399	424	448	4	839	24
839	56	448	472	497	521	546	570	594	3	838	24
838	57	594	619	643	667	691	716	740	2	837	24
837	58	740	764	788	812	837	861	885̄	1	836	24
836	59	885̄	909	933	957	981	*006	*030	0	834	24
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	9.99	d.

P. P.

	31	30
1	3,1	3,0
2	6,2	6,0
3	9,3	9,0
4	12,4	12,0
5	15,5	15,0
6	18,6	18,0
7	21,7	21,0
8	24,8	24,0
9	27,9	27,0

	29
1	2,9
2	5,8
3	8,7
4	11,6
5	14,5
6	17,4
7	20,3
8	23,2
9	26,1

	28	27
1	2,8	2,7
2	5,6	5,4
3	8,4	8,1
4	11,2	10,8
5	14,0	13,5
6	16,8	16,2
7	19,6	18,9
8	22,4	21,6
9	25,2	24,3

	26
1	2,6
2	5,2
3	7,8
4	10,4
5	13,0
6	15,6
7	18,2
8	20,8
9	23,4

	25	24
1	2,5	2,4
2	5,0	4,8
3	7,5	7,2
4	10,0	9,6
5	12,5	12,0
6	15,0	14,4
7	17,5	16,8
8	20,0	19,2
9	22,5	21,6

85° L. Cos. L. Sin.

L. Tang. **4°**

′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.
0	8.84 464	495̄	525̄	555̇	585̇	615̇	646	59	30
1	646	676	706	736	766	796	826	58	30
2	826	856	886	916	946	976	*006	57	30
3	8.85 006	036	065̇	095̇	125̇	155̄	185̄	56	30
4	185̄	214	244	274	304	333	363	55	30
5	363	392	422	452	481	511	540	54	30
6	540	570	599	629	658	688	717	53	30
7	717	747	776	805̇	835̄	864	893	52	29
8	893	922	952	981	*010	*039	*069	51	29
9	8.86 069	098	127	156	185̇	214	243	**50**	29
10	243	272	301	330	359	388	417	49	29
11	417	447	475̇	504	533	562	591	48	29
12	591	619	648	677	706	734	763	47	29
13	763	792	821	849	878	907	935̇	46	29
14	935̇	964	992	*021	*049	*078	*106	45	28
15	8.87 106	135̄	163	192	220	249	277	44	28
16	277	305̇	334	362	390	419	447	43	28
17	447	475̇	503	532	560	588	616	42	28
18	616	644	673	701	729	757	785̄	41	28
19	785̄	813	841	869	897	925̄	953	**40**	28
20	953	981	*009	*037	*065̄	*092	*120	39	28
21	8.88 120	148	176	204	231	259	287	38	28
22	287	315̄	342	370	398	425̇	453	37	28
23	453	481	508	536	563	591	618	36	28
24	618	646	674	701	728	756	783	35	28
25	783	811	838	866	893	920	948	34	28
26	948	975̄	*002	*029	*057	*084	*111	33	27
27	8.89 111	138	166	193	220	247	274	32	27
28	274	301	328	355̇	383	410	437	31	27
29	437	464	491	518	545̄	571	598	**30**	27
30	598	625̇	652	679	706	733	760	29	27
31	760	786	813	840	867	894	920	28	27
32	920	947	974	*000	*027	*054	*080	27	27
33	8.90 080	107	134	160	187	213	240	26	27
34	240	266	293	319	346	372	399	25	26
35	399	425̇	451	478	504	531	557	24	26
36	557	583	610	636	662	688	715̄	23	26
37	715̄	741	767	793	820	846	872	22	26
38	872	898	924	950	976	*002	*029	21	26
39	8.91 029	055̄	081	107	133	159	185̄	**20**	26
40	185̄	211	236	262	288	314	340	19	26
41	340	366	392	418	443	469	495̇	18	26
42	495̇	521	547	572	598	624	650	17	26
43	650	675̇	701	727	752	778	803	16	26
44	803	829	855̄	880	906	931	957	15	26
45	957	982	*008	*033	*059	*084	*110	14	26
46	8.92 110	135̄	160	186	211	237	262	13	25
47	262	287	313	338	363	388	414	12	25
48	414	439	464	489	515̄	540	565̄	11	25
49	565̄	590	615̇	640	665̇	691	716	**10**	25
50	716	741	766	791	816	841	866	9	25
51	866	891	916	941	966	991	*016	8	25
52	8.93 016	040	065̇	090	115̇	140	165̄	7	25
53	165̄	190	214	239	264	289	313	6	25
54	313	338	363	388	412	437	462	5	25
55	462	486	511	536	560	585̄	609	4	24
56	609	634	658	683	707	732	756	3	24
57	756	781	805̇	830	854	879	903	2	24
58	903	928	952	976	*001	*025̇	*049	1	24
59	8.94 049	074	098	122	147	171	195̇	**0**	24
	60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.

P. P.

	31	30
1	3,1	3,0
2	6,2	6,0
3	9,3	9,0
4	12,4	12,0
5	15,5	15,0
6	18,6	18,0
7	21,7	21,0
8	24,8	24,0
9	27,9	27,0

	29
1	2,9
2	5,8
3	8,7
4	11,6
5	14,5
6	17,4
7	20,3
8	23,2
9	26,1

	28	27
1	2,8	2,7
2	5,6	5,4
3	8,4	8,1
4	11,2	10,8
5	14,0	13,5
6	16,8	16,2
7	19,6	18,9
8	22,4	21,6
9	25,2	24,3

	26
1	2,6
2	5,2
3	7,8
4	10,4
5	13,0
6	15,6
7	18,2
8	20,8
9	23,4

	25	24
1	2,5	2,4
2	5,0	4,8
3	7,5	7,2
4	10,0	9,6
5	12,5	12,0
6	15,0	14,4
7	17,5	16,8
8	20,0	19,2
9	22,5	21,6

P. P.

85° L. Cotg.

L. Cos. L. Sin. **5°**

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″			d.
834	0	8.94 030	054	078	102	126	150	174	59	833	24
833	1	174	198	222	246	270	294	317	58	832	24
832	2	317	341	365	389	413	437	461	57	831	24
831	3	461	484	508	532	556	580	603	56	830	24
830	4	603	627	651	675	698	722	746	55	829	24
829	5	746	769	793	817	840	864	887	54	828	24
828	6	887	911	935	958	982	*005	*029	53	827	24
827	7	8.95 029	052	076	099	123	146	170	52	825	24
825	8	170	193	216	240	263	287	310	51	824	23
824	9	310	333	357	380	403	427	450	50	823	23
823	10	450	473	496	520	543	566	589	49	822	23
822	11	589	613	636	659	682	705	728	48	821	23
821	12	728	752	775	798	821	844	867	47	820	23
820	13	867	890	913	936	959	982	*005	46	819	23
819	14	8.96 005	028	051	074	097	120	143	45	817	23
817	15	143	166	189	212	234	257	280	44	816	23
816	16	280	303	326	349	371	394	417	43	815	23
815	17	417	440	462	485	508	531	553	42	814	23
814	18	553	576	599	621	644	667	689	41	813	23
813	19	689	712	735	757	780	802	825	40	812	23
812	20	825	847	870	892	915	937	960	39	810	22
810	21	960	982	*005	*027	*050	*072	*095	38	809	22
809	22	8.97 095	117	139	162	184	207	229	37	808	22
808	23	229	251	274	296	318	341	363	36	807	22
807	24	363	385	407	430	452	474	496	35	806	22
806	25	496	518	541	563	585	607	629	34	804	22
804	26	629	651	674	696	718	740	762	33	803	22
803	27	762	784	806	828	850	872	894	32	802	22
802	28	894	916	938	960	982	*004	*026	31	801	22
801	29	8.98 026	048	070	092	114	135	157	30	800	22
800	30	157	179	201	223	245	266	288	29	798	22
798	31	288	310	332	354	375	397	419	28	797	22
797	32	419	441	462	484	506	527	549	27	796	22
796	33	549	571	592	614	636	657	679	26	795	22
795	34	679	701	722	744	765	787	808	25	793	22
793	35	808	830	851	873	894	916	937	24	792	22
792	36	937	959	980	*002	*023	*045	*066	23	791	22
791	37	8.99 066	087	109	130	152	173	194	22	790	21
790	38	194	216	237	258	280	301	322	21	788	21
788	39	322	343	365	386	407	428	450	20	787	21
787	40	450	471	492	513	534	556	577	19	786	21
786	41	577	598	619	640	661	682	704	18	785	21
785	42	704	725	746	767	788	809	830	17	783	21
783	43	830	851	872	893	914	935	956	16	782	21
782	44	956	977	998	*019	*040	*061	*082	15	781	21
781	45	9.00 082	103	123	144	165	186	207	14	780	21
780	46	207	228	249	269	290	311	332	13	778	21
778	47	332	353	373	394	415	436	456	12	777	21
777	48	456	477	498	518	539	560	581	11	776	21
776	49	581	601	622	642	663	684	704	10	775	21
775	50	704	725	746	766	787	807	828	9	773	21
773	51	828	848	869	889	910	930	951	8	772	20
772	52	951	971	992	*012	*033	*053	*074	7	771	20
771	53	9.01 074	094	115	135	155	176	196	6	769	20
769	54	196	217	237	257	278	298	318	5	768	20
768	55	318	339	359	379	399	420	440	4	767	20
767	56	440	460	480	501	521	541	561	3	765	20
765	57	561	582	602	622	642	662	682	2	764	20
764	58	682	703	723	743	763	783	803	1	763	20
763	59	803	823	843	863	883	903	923	0	761	20
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	9.99	d.

P. P.

	24	23	22	21	20
1	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
2	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0
3	7,2	6,9	6,6	6,3	6,0
4	9,6	9,2	8,8	8,4	8,0
5	12,0	11,5	11,0	10,5	10,0
6	14,4	13,8	13,2	12,6	12,0
7	16,8	16,1	15,4	14,7	14,0
8	19,2	18,4	17,6	16,8	16,0
9	21,6	20,7	19,8	18,9	18,0

84° L. Cos. L. Sin.

L. Tang. **5°**

′		0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.	P. P.	
0	8.94	195̇	219	244	268	292	316	340	59	24		**25**
1		340	365̄	389	413	437	461	485̇	58	24	1	2,5
2		485̇	509	533	557	581	606	630	57	24	2	5,0
3		630	654	678	702	725̇	749	773	56	24	3	7,5
4		773	797	821	845̇	869	893	917	55	24	4	10,0
5		917	941	964	988	*012	*036	*060	54	24	5	12,5
6	8.95	060	083	107	131	155̄	178	202	53	24	6	15,0
7		202	226	249	273	297	320	344	52	24	7	17,5
8		344	368	391	415̄	439	462	486	51	24	8	20,0
9		486	509	533	556	580	603	627	**50**	24	9	22,5
10		627	65̇0	674	697	721	744	767	49	23		**24**
11		767	791	814	838	861	884	908	48	23	1	2,4
12		908	931	954	977	*001	*024	*047	47	23	2	4,8
13	8.96	047	071	094	117	140	163	187	46	23	3	7,2
14		187	210	233	256	279	302	325̇	45	23	4	9,6
15		325̇	349	372	395̄	418	441	464	44	23	5	12,0
16		464	487	510	533	556	579	602	43	23	6	14,4
17		602	625̄	648	671	694	717	739	42	23	7	16,8
18		739	762	785̇	808	831	854	877	41	23	8	19,2
19		877	899	922	945̄	968	991	*013	**40**	23	9	21,6
20	8.97	013	036	059	081	104	127	15̄0	39	23		**23**
21		15̄0	172	195̄	218	240	263	285̇	38	23	1	2,3
22		285̇	308	331	353	376	398	421	37	23	2	4,6
23		421	443	466	488	511	533	556	36	22	3	6,9
24		556	578	601	623	646	668	691	35	22	4	9,2
25		691	713	735̇	758	780	802	825̄	34	22	5	11,5
26		825̄	847	869	892	914	936	959	33	22	6	13,8
27		959	981	*003	*025̇	*048	*070	*092	32	22	7	16,1
28	8.98	092	114	136	159	181	203	225̇	31	22	8	18,4
29		225̇	247	269	291	314	336	358	**30**	22	9	20,7
30		358	380	402	424	446	468	490	29	22		**22**
31		490	512	534	556	578	600	622	28	22	1	2,2
32		622	644	666	687	709	731	753	27	22	2	4,4
33		753	775̇	797	819	841	862	884	26	22	3	6,6
34		884	906	928	95̄0	971	993	*015̄	25	22	4	8,8
35	8.99	015̄	037	058	080	102	123	145̇	24	22	5	11,0
36		145̇	167	188	210	232	253	275̇	23	22	6	13,2
37		275̇	297	318	340	361	383	405̄	22	22	7	15,4
38		405̄	426	448	469	491	512	534	21	22	8	17,6
39		534	555̇	577	598	620	641	662	**20**	21	9	19,8
40		662	684	705̇	727	748	769	791	19	21		**21**
41		791	812	834	855̄	876	898	919	18	21	1	2,1
42		919	940	961	983	*004	*025̇	*046	17	21	2	4,2
43	9.00	046	068	089	110	131	153	174	16	21	3	6,3
44		174	195̄	216	237	258	280	301	15	21	4	8,4
45		301	322	343	364	385̇	406	427	14	21	5	10,5
46		427	448	469	490	511	532	553	13	21	6	12,6
47		553	574	595̇	616	637	658	679	12	21	7	14,7
48		679	700	721	742	763	784	805̄	11	21	8	16,8
49		805̄	826	846	867	888	909	930	**10**	21	9	18,9
50		930	951	971	992	*013	*034	*055̄	9	21		**20**
51	9.01	055̄	075̇	096	117	138	158	179	8	21	1	2,0
52		179	200	220	241	262	282	303	7	21	2	4,0
53		303	324	344	365̇	386	406	427	6	21	3	6,0
54		427	447	468	489	509	530	55̇0	5	20	4	8,0
55		55̇0	571	591	612	632	653	673	4	20	5	10,0
56		673	694	714	735̄	755̇	776	796	3	20	6	12,0
57		796	816	837	857	878	898	918	2	20	7	14,0
58		918	939	959	979	*000	*020	*040	1	20	8	16,0
59	9.02	040	061	081	101	121	142	162	**0**	20	9	18,0
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.	P. P.	

84° L. Cotg.

L. Cos. L. Sin. **6°**

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″			d.
761	**0**	9.01 923	943	964	984	*004	*024	*043	59	760	20
760	1	9.02 043	063	083	103	123	143	163	58	759	20
759	2	163	183	203	223	243	263	283	57	757	20
757	3	283	302	322	342	362	382	402	56	756	20
756	4	402	421	441	461	481	501	520	55	755̄	20
755̄	5	520	540	560	579	599	619	639	54	753	20
753	6	639	658	678	698	717	737	757	53	752	20
752	7	757	776	796	816	835̇	855̄	874	52	751	20
751	8	874	894	914	933	953	972	992	51	749	20
749	9	992	*011	*031	*05̇0	*070	*089	*109	**50**	748	20
748	**10**	9.03 109	128	148	167	187	206	226	49	747	20
747	11	226	245̇	265̄	284	303	323	342	48	745̇	19
745̇	12	342	361	381	400	420	439	458	47	744	19
744	13	458	478	497	516	535̇	555̄	574	46	742	19
742	14	574	593	613	632	651	670	690	45	741	19
741	15	690	709	728	747	766	786	805̄	44	740	19
740	16	805̄	824	843	862	881	901	920	43	738	19
738	17	920	939	958	977	996	*015̇	*034	42	737	19
737	18	9.04 034	053	072	091	110	129	149	41	736	19
736	19	149	168	187	206	225̄	244	262	**40**	734	19
734	**20**	262	281	300	319	338	357	376	39	733	19
733	21	376	395̇	414	433	452	471	490	38	731	19
731	22	490	508	527	546	565̄	584	603	37	730	19
730	23	603	621	640	659	678	697	715̇	36	728	19
728	24	715̇	734	753	772	790	809	828	35	727	19
727	25	828	847	865̇	884	903	921	940	34	726	19
726	26	940	959	977	996	*015̄	*033	*052	33	724	19
724	27	9.05 052	071	089	108	126	145̄	164	32	723	19
723	28	164	182	201	219	238	256	275̄	31	721	18
721	29	275̄	293	312	330	349	367	386	**30**	720	18
720	**30**	386	404	423	441	460	478	497	29	718	18
718	31	497	515̇	533	552	570	589	607	28	717	18
717	32	607	625̇	644	662	681	699	717	27	716	18
716	33	717	736	754	772	791	809	827	26	714	18
714	34	827	845̇	864	882	900	918	937	25	713	18
713	35	937	955̄	973	991	*010	*028	*046	24	711	18
711	36	9.06 046	064	082	101	119	137	155̇	23	710	18
710	37	155̇	173	191	210	228	246	264	22	708	18
708	38	264	282	300	318	336	354	372	21	707	18
707	39	372	390	408	426	445̄	463	481	**20**	705̇	18
705̇	**40**	481	499	517	535̄	553	571	589	19	704	18
704	41	589	606	624	642	660	678	696	18	702	18
702	42	696	714	732	75̄0	768	786	804	17	701	18
701	43	804	821	839	857	875̇	893	911	16	699	18
699	44	911	929	946	964	982	*000	*018	15	698	18
698	45	9.07 018	035̇	053	071	089	106	124	14	696	18
696	46	124	142	160	177	195̇	213	231	13	695̄	18
695̄	47	231	248	266	284	301	319	337	12	693	18
693	48	337	354	372	390	407	425̄	442	11	692	18
692	49	442	460	478	495̇	513	530	548	**10**	690	18
690	**50**	548	566	583	601	618	636	653	9	689	18
689	51	653	671	688	706	723	741	758	8	687	18
687	52	758	776	793	811	828	846	863	7	686	18
686	53	863	881	898	915̇	933	95̇0	968	6	684	18
684	54	968	985̇	*002	*020	*037	*055̄	*072	5	683	17
683	55	9.08 072	089	107	124	141	159	176	4	681	17
681	56	176	193	211	228	245̇	262	280	3	680	17
680	57	280	297	314	331	349	366	383	2	678	17
678	58	383	400	418	435̄	452	469	486	1	677	17
677	59	486	504	521	538	555̇	572	589	**0**	675̇	17
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	9.99	d.

P. P.

	21	**20**	**19**	**18**	**17**
1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7
2	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4
3	6,3	6,0	5,7	5,4	5,1
4	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8
5	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5
6	12,6	12,0	11,4	10,8	10,2
7	14,7	14,0	13,3	12,6	11,9
8	16,8	16,0	15,2	14,4	13,6
9	18,9	18,0	17,1	16,2	15,3

P. P.

83° L. Cos. L. Sin.

L. Tang. **6°**

′		0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″		d.
0	9.02	162	182	203	223	243	263	283	59	20
1		283	304	324	344	364	384	404	58	20
2		404	425	445	465	485	505	525	57	20
3		525	545	565	585	605	625	645	56	20
4		645	666	686	706	726	746	766	55	20
5		766	785	805	825	845	865	885	54	20
6		885	905	925	945	965	985	*005	53	20
7	9.03	005	025	044	064	084	104	124	52	20
8		124	144	163	183	203	223	242	51	20
9		242	262	282	302	321	341	361	**50**	20
10		361	381	400	420	440	459	479	49	20
11		479	499	518	538	558	577	597	48	20
12		597	616	636	656	675	695	714	47	20
13		714	734	753	773	793	812	832	46	20
14		832	851	871	890	910	929	948	45	19
15		948	968	987	*007	*026	*046	*065	44	19
16	9.04	065	084	104	123	143	162	181	43	19
17		181	201	220	239	259	278	297	42	19
18		297	317	336	355	374	394	413	41	19
19		413	432	451	471	490	509	528	**40**	19
20		528	548	567	586	605	624	643	39	19
21		643	663	682	701	720	739	758	38	19
22		758	777	796	815	835	854	873	37	19
23		873	892	911	930	949	968	987	36	19
24		987	*006	*025	*044	*063	*082	*101	35	19
25	9.05	101	120	139	158	177	195	214	34	19
26		214	233	252	271	290	309	328	33	19
27		328	347	365	384	403	422	441	32	19
28		441	460	478	497	516	535	553	31	19
29		553	572	591	610	628	647	666	**30**	19
30		666	685	703	722	741	759	778	29	19
31		778	797	815	834	853	871	890	28	19
32		890	909	927	946	964	983	*002	27	19
33	9.06	002	020	039	057	076	094	113	26	18
34		113	132	150	169	187	206	224	25	18
35		224	243	261	279	298	316	335	24	18
36		335	353	372	390	409	427	445	23	18
37		445	464	482	500	519	537	556	22	18
38		556	574	592	611	629	647	666	21	18
39		666	684	702	720	739	757	775	**20**	18
40		775	793	812	830	848	866	885	19	18
41		885	903	921	939	957	976	994	18	18
42		994	*012	*030	*048	*066	*085	*103	17	18
43	9.07	103	121	139	157	175	193	211	16	18
44		211	229	247	266	284	302	320	15	18
45		320	338	356	374	392	410	428	14	18
46		428	446	464	482	500	518	536	13	18
47		536	554	572	589	607	625	643	12	18
48		643	661	679	697	715	733	751	11	18
49		751	768	786	804	822	840	858	**10**	18
50		858	875	893	911	929	947	964	9	18
51		964	982	*000	*018	*035	*053	*071	8	18
52	9.08	071	089	106	124	142	160	177	7	18
53		177	195	213	230	248	266	283	6	18
54		283	301	319	336	354	371	389	5	18
55		389	407	424	442	460	477	495	4	18
56		495	512	530	547	565	582	600	3	18
57		600	617	635	653	670	688	705	2	18
58		705	722	740	757	775	792	810	1	18
59		810	827	845	862	880	897	914	**0**	17
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	d.

P. P.

	21	20	19	18	17
1	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7
2	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4
3	6,3	6,0	5,7	5,4	5,1
4	8,4	8,0	7,6	7,2	6,8
5	10,5	10,0	9,5	9,0	8,5
6	12,6	12,0	11,4	10,8	10,2
7	14,7	14,0	13,3	12,6	11,9
8	16,8	16,0	15,2	14,4	13,6
9	18,9	18,0	17,1	16,2	15,3

83° L. Cotg.

9.99	′	0″	10″	20″	30″	40″	50″	60″			d.
675	0	9.08 589	607	624	641	658	675	692	59	674	17
674	1	692	709	726	744	761	778	795	58	672	17
672	2	795	812	829	846	863	880	897	57	670	17
670	3	897	914	931	948	965	982	999	56	669	17
669	4	999	*016	*033	*050	*067	*084	*101	55	667	17
667	5	9.09 101	118	135	152	169	185	202	54	666	17
666	6	202	219	236	253	270	287	304	53	664	17
664	7	304	321	337	354	371	388	405	52	663	17
663	8	405	422	438	455	472	489	506	51	661	17
661	9	506	522	539	556	573	589	606	50	659	17
659	10	606	623	640	656	673	690	707	49	658	17
658	11	707	723	740	757	773	790	807	48	656	17
656	12	807	823	840	857	873	890	907	47	655	17
655	13	907	923	940	957	973	990	*006	46	653	17
653	14	9.10 006	023	039	056	072	089	106	45	651	17
651	15	106	122	139	155	172	188	205	44	650	16
650	16	205	221	238	254	271	287	304	43	648	16
648	17	304	320	337	353	370	386	402	42	647	16
647	18	402	419	435	452	468	485	501	41	645	16
645	19	501	517	534	550	567	583	599	40	643	16
643	20	599	616	632	648	665	681	697	39	642	16
642	21	697	714	730	746	763	779	795	38	640	16
640	22	795	811	828	844	860	876	893	37	638	16
638	23	893	909	925	941	958	974	990	36	637	16
637	24	990	*006	*023	*039	*055	*071	*087	35	635	16
635	25	9.11 087	103	120	136	152	168	184	34	633	16
633	26	184	200	216	233	249	265	281	33	632	16
632	27	281	297	313	329	345	361	377	32	630	16
630	28	377	393	410	426	442	458	474	31	629	16
629	29	474	490	506	522	538	554	570	30	627	16
627	30	570	586	602	618	634	650	666	29	625	16
625	31	666	682	698	713	729	745	761	28	624	16
624	32	761	777	793	809	825	841	857	27	622	16
622	33	857	873	888	904	920	936	952	26	620	16
620	34	952	968	984	999	*015	*031	*047	25	618	16
618	35	9.12 047	063	078	094	110	126	142	24	617	16
617	36	142	157	173	189	205	220	236	23	615	16
615	37	236	252	268	283	299	315	331	22	613	16
613	38	331	346	362	378	393	409	425	21	612	16
612	39	425	440	456	472	487	503	519	20	610	16
610	40	519	534	550	566	581	597	612	19	608	16
608	41	612	628	644	659	675	690	706	18	607	16
607	42	706	722	737	753	768	784	799	17	605	16
605	43	799	815	830	846	861	877	892	16	603	16
603	44	892	908	923	939	954	970	985	15	601	16
601	45	985	*001	*016	*032	*047	*063	*078	14	600	16
600	46	9.13 078	094	109	124	140	155	171	13	598	16
598	47	171	186	201	217	232	248	263	12	596	15
596	48	263	278	294	309	324	340	355	11	595	15
595	49	355	370	386	401	416	432	447	10	593	15
593	50	447	462	478	493	508	523	539	9	591	15
591	51	539	554	569	585	600	615	630	8	589	15
589	52	630	646	661	676	691	706	722	7	588	15
588	53	722	737	752	767	782	798	813	6	586	15
586	54	813	828	843	858	873	889	904	5	584	15
584	55	904	919	934	949	964	979	994	4	582	15
582	56	994	*010	*025	*040	*055	*070	*085	3	581	15
581	57	9.14 085	100	115	130	145	160	175	2	579	15
579	58	175	190	205	220	236	251	266	1	577	15
577	59	266	281	296	311	326	341	356	0	575	15
		60″	50″	40″	30″	20″	10″	0″	′	9.99	d.

P. P.

	18
1	1,8
2	3,6
3	5,4
4	7,2
5	9,0
6	10,8
7	12,6
8	14,4
9	16,2

	17
1	1,7
2	3,4
3	5,1
4	6,8
5	8,5
6	10,2
7	11,9
8	13,6
9	15,3

	16
1	1,6
2	3,2
3	4,8
4	6,4
5	8,0
6	9,6
7	11,2
8	12,8
9	14,4

	15
1	1,5
2	3,0
3	4,5
4	6,0
5	7,5
6	9,0
7	10,5
8	12,0
9	13,5

TAFEL IV.

DIE LOGARITHMEN

DER

TRIGONOMETRISCHEN FUNKTIONEN,

VON MINUTE ZU MINUTE.

Formeln für den Gebrauch der Zahlen S und T.

1) für α innerhalb der ersten Grade des Quadranten:

$\log\sin\alpha = \log\alpha'' + S.$	$\log\alpha'' = \log\sin\alpha + \text{cpl } S.$
$\log\text{tang}\,\alpha = \log\alpha'' + T.$	$= \log\text{tang}\,\alpha + \text{cpl } T.$
$\log\text{cotg}\,\alpha = \text{cpl}\log\alpha'' + \text{cpl } T.$	$= \text{cpl}\log\text{cotg}\,\alpha + \text{cpl } T.$
$= \text{cpl}\log\text{tang}\,\alpha.$	

2) für α innerhalb der letzten Grade des Quadranten:

$\log\cos\alpha = \log(90^\circ - \alpha)'' + S.$	$\log(90^\circ - \alpha)'' = \log\cos\alpha + \text{cpl } S.$
$\log\text{cotg}\,\alpha = \log(90^\circ - \alpha)'' + T.$	$= \log\text{cotg}\,\alpha + \text{cpl } T.$
$\log\text{tang}\,\alpha = \text{cpl}\log(90^\circ - \alpha)'' + \text{cpl } T.$	$= \text{cpl}\log\text{tang}\,\alpha + \text{cpl } T.$
$= \text{cpl}\log\text{cotg}\,\alpha.$	und endlich $\alpha = 90^\circ - (90^\circ - \alpha).$

ANMERKUNG.

Den Logarithmen der Sinus von 0° bis 89° 43', der Cosinus von 0° 17' bis 90°, der Tangenten von 0° bis 44° 59' und der Cotangenten von 45° 1' bis 90°, sowie den in Tafel I enthaltenen Zahlen S und T ist — 10 anzuhängen.

0°

″	′	L. Sin.	d.	Cpl S.	Cpl T.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	0	—		—	—	—		—	0. 00 000	60
60	1	6. 46 373	30103	5. 31 443	5. 31 443	6. 46 373	30103	3. 53 627	0. 00 000	59
120	2	6. 76 476	17609	5. 31 443	5. 31 443	6. 76 476	17609	3. 23 524	0. 00 000	58
180	3	6. 94 085	12494	5. 31 443	5. 31 443	6. 94 085	12494	3. 05 915	0. 00 000	57
240	4	7. 06 579	9691	5. 31 443	5. 31 442	7. 06 579	9691	2. 93 421	0. 00 000	56
300	5	7. 16 270	7918	5. 31 443	5. 31 442	7. 16 270	7918	2. 83 730	0. 00 000	55
360	6	7. 24 188	6694	5. 31 443	5. 31 442	7. 24 188	6694	2. 75 812	0. 00 000	54
420	7	7. 30 882	5800	5. 31 443	5. 31 442	7. 30 882	5800	2. 69 118	0. 00 000	53
480	8	7. 36 682	5115	5. 31 443	5. 31 442	7. 36 682	5115	2. 63 318	0. 00 000	52
540	9	7. 41 797	4576	5. 31 443	5. 31 442	7. 41 797	4576	2. 58 203	0. 00 000	51
600	10	7. 46 373	4139	5. 31 443	5. 31 442	7. 46 373	4139	2. 53 627	0. 00 000	50
660	11	7. 50 512	3779	5. 31 443	5. 31 442	7. 50 512	3779	2. 49 488	0. 00 000	49
720	12	7. 54 291	3476	5. 31 443	5. 31 442	7. 54 291	3476	2. 45 709	0. 00 000	48
780	13	7. 57 767	3218	5. 31 443	5. 31 442	7. 57 767	3219	2. 42 233	0. 00 000	47
840	14	7. 60 985	2997	5. 31 443	5. 31 442	7. 60 986	2996	2. 39 014	0. 00 000	46
900	15	7. 63 982	2802	5. 31 443	5. 31 442	7. 63 982	2803	2. 36 018	0. 00 000	45
960	16	7. 66 784	2633	5. 31 443	5. 31 442	7. 66 785	2633	2. 33 215	0. 00 000	44
1020	17	7. 69 417	2483	5. 31 443	5. 31 442	7. 69 418	2482	2. 30 582	9. 99 999	43
1080	18	7. 71 900	2348	5. 31 443	5. 31 442	7. 71 900	2348	2. 28 100	9. 99 999	42
1140	19	7. 74 248	2227	5. 31 443	5. 31 442	7. 74 248	2228	2. 25 752	9. 99 999	41
1200	20	7. 76 475	2119	5. 31 443	5. 31 442	7. 76 476	2119	2. 23 524	9. 99 999	40
1260	21	7. 78 594	2021	5. 31 443	5. 31 442	7. 78 595	2020	2. 21 405	9. 99 999	39
1320	22	7. 80 615	1930	5. 31 443	5. 31 442	7. 80 615	1931	2. 19 385	9. 99 999	38
1380	23	7. 82 545	1848	5. 31 443	5. 31 442	7. 82 546	1848	2. 17 454	9. 99 999	37
1440	24	7. 84 393	1773	5. 31 443	5. 31 442	7. 84 394	1773	2. 15 606	9. 99 999	36
1500	25	7. 86 166	1704	5. 31 443	5. 31 442	7. 86 167	1704	2. 13 833	9. 99 999	35
1560	26	7. 87 870	1639	5. 31 443	5. 31 442	7. 87 871	1639	2. 12 129	9. 99 999	34
1620	27	7. 89 509	1579	5. 31 443	5. 31 442	7. 89 510	1579	2. 10 490	9. 99 999	33
1680	28	7. 91 088	1524	5. 31 443	5. 31 442	7. 91 089	1524	2. 08 911	9. 99 999	32
1740	29	7. 92 612	1472	5. 31 443	5. 31 441	7. 92 613	1473	2. 07 387	9. 99 998	31
1800	30	7. 94 084	1424	5. 31 443	5. 31 441	7. 94 086	1424	2. 05 914	9. 99 998	30
1860	31	7. 95 508	1379	5. 31 443	5. 31 441	7. 95 510	1379	2. 04 490	9. 99 998	29
1920	32	7. 96 887	1336	5. 31 443	5. 31 441	7. 96 889	1336	2. 03 111	9. 99 998	28
1980	33	7. 98 223	1297	5. 31 443	5. 31 441	7. 98 225	1297	2. 01 775	9. 99 998	27
2040	34	7. 99 520	1259	5. 31 443	5. 31 441	7. 99 522	1259	2. 00 478	9. 99 998	26
2100	35	8. 00 779	1223	5. 31 443	5. 31 441	8. 00 781	1223	1. 99 219	9. 99 998	25
2160	36	8. 02 002	1190	5. 31 443	5. 31 441	8. 02 004	1190	1. 97 996	9. 99 998	24
2220	37	8. 03 192	1158	5. 31 443	5. 31 441	8. 03 194	1159	1. 96 806	9. 99 997	23
2280	38	8. 04 350	1128	5. 31 443	5. 31 441	8. 04 353	1128	1. 95 647	9. 99 997	22
2340	39	8. 05 478	1100	5. 31 443	5. 31 441	8. 05 481	1100	1. 94 519	9. 99 997	21
2400	40	8. 06 578	1072	5. 31 443	5. 31 441	8. 06 581	1072	1. 93 419	9. 99 997	20
2460	41	8. 07 650	1046	5. 31 444	5. 31 440	8. 07 653	1047	1. 92 347	9. 99 997	19
2520	42	8. 08 696	1022	5. 31 444	5. 31 440	8. 08 700	1022	1. 91 300	9. 99 997	18
2580	43	8. 09 718	999	5. 31 444	5. 31 440	8. 09 722	998	1. 90 278	9. 99 997	17
2640	44	8. 10 717	976	5. 31 444	5. 31 440	8. 10 720	976	1. 89 280	9. 99 996	16
2700	45	8. 11 693	954	5. 31 444	5. 31 440	8. 11 696	955	1. 88 304	9. 99 996	15
2760	46	8. 12 647	934	5. 31 444	5. 31 440	8. 12 651	934	1. 87 349	9. 99 996	14
2820	47	8. 13 581	914	5. 31 444	5. 31 440	8. 13 585	915	1. 86 415	9. 99 996	13
2880	48	8. 14 495	896	5. 31 444	5. 31 440	8. 14 500	895	1. 85 500	9. 99 996	12
2940	49	8. 15 391	877	5. 31 444	5. 31 440	8. 15 395	878	1. 84 605	9. 99 996	11
3000	50	8. 16 268	860	5. 31 444	5. 31 439	8. 16 273	860	1. 83 727	9. 99 995	10
3060	51	8. 17 128	843	5. 31 444	5. 31 439	8. 17 133	843	1. 82 867	9. 99 995	9
3120	52	8. 17 971	827	5. 31 444	5. 31 439	8. 17 976	828	1. 82 024	9. 99 995	8
3180	53	8. 18 798	812	5. 31 444	5. 31 439	8. 18 804	812	1. 81 196	9. 99 995	7
3240	54	8. 19 610	797	5. 31 444	5. 31 439	8. 19 616	797	1. 80 384	9. 99 995	6
3300	55	8. 20 407	782	5. 31 444	5. 31 439	8. 20 413	782	1. 79 587	9. 99 994	5
3360	56	8. 21 189	769	5. 31 444	5. 31 439	8. 21 195	769	1. 78 805	9. 99 994	4
3420	57	8. 21 958	755	5. 31 445	5. 31 439	8. 21 964	756	1. 78 036	9. 99 994	3
3480	58	8. 22 713	743	5. 31 445	5. 31 438	8. 22 720	742	1. 77 280	9. 99 994	2
3540	59	8. 23 456	730	5. 31 445	5. 31 438	8. 23 462	730	1. 76 538	9. 99 994	1
3600	60	8. 24 186		5. 31 445	5. 31 438	8. 24 192		1. 75 808	9. 99 993	0
		L. Cos.	d.			L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

89°

1°

″	′	L. Sin.	d.	Cpl S.	Cpl T.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
3600	0	8.24 186	717	5.31 445	5.31 438	8.24 192	718	1.75 808	9.99 993	60
3660	1	8.24 903	706	5.31 445	5.31 438	8.24 910	706	1.75 090	9.99 993	59
3720	2	8.25 609	695	5.31 445	5.31 438	8.25 616	696	1.74 384	9.99 993	58
3780	3	8.26 304	684	5.31 445	5.31 438	8.26 312	684	1.73 688	9.99 993	57
3840	4	8.26 988	673	5.31 445	5.31 437	8.26 996	673	1.73 004	9.99 992	56
3900	5	8.27 661	663	5.31 445	5.31 437	8.27 669	663	1.72 331	9.99 992	55
3960	6	8.28 324	653	5.31 445	5.31 437	8.28 332	654	1.71 668	9.99 992	54
4020	7	8.28 977	644	5.31 445	5.31 437	8.28 986	643	1.71 014	9.99 992	53
4080	8	8.29 621	634	5.31 445	5.31 437	8.29 629	634	1.70 371	9.99 992	52
4140	9	8.30 255	624	5.31 445	5.31 437	8.30 263	625	1.69 737	9.99 991	51
4200	10	8.30 879	616	5.31 446	5.31 437	8.30 888	617	1.69 112	9.99 991	50
4260	11	8.31 495	608	5.31 446	5.31 436	8.31 505	607	1.68 495	9.99 991	49
4320	12	8.32 103	599	5.31 446	5.31 436	8.32 112	599	1.67 888	9.99 990	48
4380	13	8.32 702	590	5.31 446	5.31 436	8.32 711	591	1.67 289	9.99 990	47
4440	14	8.33 292	583	5.31 446	5.31 436	8.33 302	584	1.66 698	9.99 990	46
4500	15	8.33 875	575	5.31 446	5.31 436	8.33 886	575	1.66 114	9.99 990	45
4560	16	8.34 450	568	5.31 446	5.31 435	8.34 461	568	1.65 539	9.99 989	44
4620	17	8.35 018	560	5.31 446	5.31 435	8.35 029	561	1.64 971	9.99 989	43
4680	18	8.35 578	553	5.31 446	5.31 435	8.35 590	553	1.64 410	9.99 989	42
4740	19	8.36 131	547	5.31 446	5.31 435	8.36 143	546	1.63 857	9.99 989	41
4800	20	8.36 678	539	5.31 446	5.31 435	8.36 689	540	1.63 311	9.99 988	40
4860	21	8.37 217	533	5.31 447	5.31 434	8.37 229	533	1.62 771	9.99 988	39
4920	22	8.37 750	526	5.31 447	5.31 434	8.37 762	527	1.62 238	9.99 988	38
4980	23	8.38 276	520	5.31 447	5.31 434	8.38 289	520	1.61 711	9.99 987	37
5040	24	8.38 796	514	5.31 447	5.31 434	8.38 809	514	1.61 191	9.99 987	36
5100	25	8.39 310	508	5.31 447	5.31 434	8.39 323	509	1.60 677	9.99 987	35
5160	26	8.39 818	502	5.31 447	5.31 433	8.39 832	502	1.60 168	9.99 986	34
5220	27	8.40 320	496	5.31 447	5.31 433	8.40 334	496	1.59 666	9.99 986	33
5280	28	8.40 816	491	5.31 447	5.31 433	8.40 830	491	1.59 170	9.99 986	32
5340	29	8.41 307	485	5.31 447	5.31 433	8.41 321	486	1.58 679	9.99 985	31
5400	30	8.41 792	480	5.31 447	5.31 433	8.41 807	480	1.58 193	9.99 985	30
5460	31	8.42 272	474	5.31 448	5.31 432	8.42 287	475	1.57 713	9.99 985	29
5520	32	8.42 746	470	5.31 448	5.31 432	8.42 762	470	1.57 238	9.99 984	28
5580	33	8.43 216	464	5.31 448	5.31 432	8.43 232	464	1.56 768	9.99 984	27
5640	34	8.43 680	459	5.31 448	5.31 432	8.43 696	460	1.56 304	9.99 984	26
5700	35	8.44 139	455	5.31 448	5.31 431	8.44 156	455	1.55 844	9.99 983	25
5760	36	8.44 594	450	5.31 448	5.31 431	8.44 611	450	1.55 389	9.99 983	24
5820	37	8.45 044	445	5.31 448	5.31 431	8.45 061	446	1.54 939	9.99 983	23
5880	38	8.45 489	441	5.31 448	5.31 431	8.45 507	441	1.54 493	9.99 982	22
5940	39	8.45 930	436	5.31 449	5.31 431	8.45 948	437	1.54 052	9.99 982	21
6000	40	8.46 366	433	5.31 449	5.31 430	8.46 385	432	1.53 615	9.99 982	20
6060	41	8.46 799	427	5.31 449	5.31 430	8.46 817	428	1.53 183	9.99 981	19
6120	42	8.47 226	424	5.31 449	5.31 430	8.47 245	424	1.52 755	9.99 981	18
6180	43	8.47 650	419	5.31 449	5.31 430	8.47 669	420	1.52 331	9.99 981	17
6240	44	8.48 069	416	5.31 449	5.31 429	8.48 089	416	1.51 911	9.99 980	16
6300	45	8.48 485	411	5.31 449	5.31 429	8.48 505	412	1.51 495	9.99 980	15
6360	46	8.48 896	408	5.31 449	5.31 429	8.48 917	408	1.51 083	9.99 979	14
6420	47	8.49 304	404	5.31 450	5.31 428	8.49 325	404	1.50 675	9.99 979	13
6480	48	8.49 708	400	5.31 450	5.31 428	8.49 729	401	1.50 271	9.99 979	12
6540	49	8.50 108	396	5.31 450	5.31 428	8.50 130	397	1.49 870	9.99 978	11
6600	50	8.50 504	393	5.31 450	5.31 428	8.50 527	393	1.49 473	9.99 978	10
6660	51	8.50 897	390	5.31 450	5.31 427	8.50 920	390	1.49 080	9.99 977	9
6720	52	8.51 287	386	5.31 450	5.31 427	8.51 310	386	1.48 690	9.99 977	8
6780	53	8.51 673	382	5.31 450	5.31 427	8.51 696	383	1.48 304	9.99 977	7
6840	54	8.52 055	379	5.31 450	5.31 427	8.52 079	380	1.47 921	9.99 976	6
6900	55	8.52 434	376	5.31 451	5.31 426	8.52 459	376	1.47 541	9.99 976	5
6960	56	8.52 810	373	5.31 451	5.31 426	8.52 835	373	1.47 165	9.99 975	4
7020	57	8.53 183	369	5.31 451	5.31 426	8.53 208	370	1.46 792	9.99 975	3
7080	58	8.53 552	367	5.31 451	5.31 425	8.53 578	367	1.46 422	9.99 974	2
7140	59	8.53 919	363	5.31 451	5.31 425	8.53 945	363	1.46 055	9.99 974	1
7200	60	8.54 282		5.31 451	5.31 425	8.54 308		1.45 692	9.99 974	0
		L. Cos.	d.			L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

88°

2°

"	'	L. Sin.	d.	Cpl. S.	Cpl. T.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
7200	**0**	8. 54 282	360	5. 31 451	5. 31 425	8. 54 308	361	1. 45 692	9. 99 974	**60**
7260	1	8. 54 642	357	5. 31 451	5. 31 425	8. 54 669	358	1. 45 331	9. 99 973	59
7320	2	8. 54 999	355	5. 31 452	5. 31 424	8. 55 027	355	1. 44 973	9. 99 973	58
7380	3	8. 55 354	351	5. 31 452	5. 31 424	8. 55 382	352	1. 44 618	9. 99 972	57
7440	4	8. 55 705	349	5. 31 452	5. 31 424	8. 55 734	349	1. 44 266	9. 99 972	56
7500	5	8. 56 054	346	5. 31 452	5. 31 423	8. 56 083	346	1. 43 917	9. 99 971	55
7560	6	8. 56 400	343	5. 31 452	5. 31 423	8. 56 429	344	1. 43 571	9. 99 971	54
7620	7	8. 56 743	341	5. 31 452	5. 31 423	8. 56 773	341	1. 43 227	9. 99 970	53
7680	8	8. 57 084	337	5. 31 453	5. 31 422	8. 57 114	338	1. 42 886	9. 99 970	52
7740	9	8. 57 421	336	5. 31 453	5. 31 422	8. 57 452	336	1. 42 548	9. 99 969	51
7800	**10**	8. 57 757	332	5. 31 453	5. 31 422	8. 57 788	333	1. 42 212	9. 99 969	**50**
7860	11	8. 58 089	330	5. 31 453	5. 31 421	8. 58 121	330	1. 41 879	9. 99 968	49
7920	12	8. 58 419	328	5. 31 453	5. 31 421	8. 58 451	328	1. 41 549	9. 99 968	48
7980	13	8. 58 747	325	5. 31 453	5. 31 421	8. 58 779	326	1. 41 221	9. 99 967	47
8040	14	8. 59 072	323	5. 31 454	5. 31 421	8. 59 105	323	1. 40 895	9. 99 967	46
8100	15	8. 59 395	320	5. 31 454	5. 31 420	8. 59 428	321	1. 40 572	9. 99 967	45
8160	16	8. 59 715	318	5. 31 454	5. 31 420	8. 59 749	319	1. 40 251	9. 99 966	44
8220	17	8. 60 033	316	5. 31 454	5. 31 420	8. 60 068	316	1. 39 932	9. 99 966	43
8280	18	8. 60 349	313	5. 31 454	5. 31 419	8. 60 384	314	1. 39 616	9. 99 965	42
8340	19	8. 60 662	311	5. 31 454	5. 31 419	8. 60 698	311	1. 39 302	9. 99 964	41
8400	**20**	8. 60 973	309	5. 31 455	5. 31 418	8. 61 009	310	1. 38 991	9. 99 964	**40**
8460	21	8. 61 282	307	5. 31 455	5. 31 418	8. 61 319	307	1. 38 681	9. 99 963	39
8520	22	8. 61 589	305	5. 31 455	5. 31 418	8. 61 626	305	1. 38 374	9. 99 963	38
8580	23	8. 61 894	302	5. 31 455	5. 31 417	8. 61 931	303	1. 38 069	9. 99 962	37
8640	24	8. 62 196	301	5. 31 455	5. 31 417	8. 62 234	301	1. 37 766	9. 99 962	36
8700	25	8. 62 497	298	5. 31 455	5. 31 417	8. 62 535	299	1. 37 465	9. 99 961	35
8760	26	8. 62 795	296	5. 31 456	5. 31 416	8. 62 834	297	1. 37 166	9. 99 961	34
8820	27	8. 63 091	294	5. 31 456	5. 31 416	8. 63 131	295	1. 36 869	9. 99 960	33
8880	28	8. 63 385	293	5. 31 456	5. 31 416	8. 63 426	292	1. 36 574	9. 99 960	32
8940	29	8. 63 678	290	5. 31 456	5. 31 415	8. 63 718	291	1. 36 282	9. 99 959	31
9000	**30**	8. 63 968	288	5. 31 456	5. 31 415	8. 64 009	289	1. 35 991	9. 99 959	**30**
9060	31	8. 64 256	287	5. 31 456	5. 31 415	8. 64 298	287	1. 35 702	9. 99 958	29
9120	32	8. 64 543	284	5. 31 457	5. 31 414	8. 64 585	285	1. 35 415	9. 99 958	28
9180	33	8. 64 827	283	5. 31 457	5. 31 414	8. 64 870	284	1. 35 130	9. 99 957	27
9240	34	8. 65 110	281	5. 31 457	5. 31 413	8. 65 154	281	1. 34 846	9. 99 956	26
9300	35	8. 65 391	279	5. 31 457	5. 31 413	8. 65 435	280	1. 34 565	9. 99 956	25
9360	36	8. 65 670	277	5. 31 457	5. 31 413	8. 65 715	278	1. 34 285	9. 99 955	24
9420	37	8. 65 947	276	5. 31 458	5. 31 412	8. 65 993	276	1. 34 007	9. 99 955	23
9480	38	8. 66 223	274	5. 31 458	5. 31 412	8. 66 269	274	1. 33 731	9. 99 954	22
9540	39	8. 66 497	272	5. 31 458	5. 31 412	8. 66 543	273	1. 33 457	9. 99 954	21
9600	**40**	8. 66 769	270	5. 31 458	5. 31 411	8. 66 816	271	1. 33 184	9. 99 953	**20**
9660	41	8. 67 039	269	5. 31 458	5. 31 411	8. 67 087	269	1. 32 913	9. 99 952	19
9720	42	8. 67 308	267	5. 31 459	5. 31 410	8. 67 356	268	1. 32 644	9. 99 952	18
9780	43	8. 67 575	266	5. 31 459	5. 31 410	8. 67 624	266	1. 32 376	9. 99 951	17
9840	44	8. 67 841	263	5. 31 459	5. 31 410	8. 67 890	264	1. 32 110	9. 99 951	16
9900	45	8. 68 104	263	5. 31 459	5. 31 409	8. 68 154	263	1. 31 846	9. 99 950	15
9960	46	8. 68 367	260	5. 31 459	5. 31 409	8. 68 417	261	1. 31 583	9. 99 949	14
10020	47	8. 68 627	259	5. 31 460	5. 31 408	8. 68 678	260	1. 31 322	9. 99 949	13
10080	48	8. 68 886	258	5. 31 460	5. 31 408	8. 68 938	258	1. 31 062	9. 99 948	12
10140	49	8. 69 144	256	5. 31 460	5. 31 408	8. 69 196	257	1. 30 804	9. 99 948	11
10200	**50**	8. 69 400	254	5. 31 460	5. 31 407	8. 69 453	255	1. 30 547	9. 99 947	**10**
10260	51	8. 69 654	253	5. 31 460	5. 31 407	8. 69 708	254	1. 30 292	9. 99 946	9
10320	52	8. 69 907	252	5. 31 461	5. 31 406	8. 69 962	252	1. 30 038	9. 99 946	8
10380	53	8. 70 159	250	5. 31 461	5. 31 406	8. 70 214	251	1. 29 786	9. 99 945	7
10440	54	8. 70 409	249	5. 31 461	5. 31 405	8. 70 465	249	1. 29 535	9. 99 944	6
10500	55	8. 70 658	247	5. 31 461	5. 31 405	8. 70 714	248	1. 29 286	9. 99 944	5
10560	56	8. 70 905	246	5. 31 461	5. 31 405	8. 70 962	246	1. 29 038	9. 99 943	4
10620	57	8. 71 151	244	5. 31 462	5. 31 404	8. 71 208	245	1. 28 792	9. 99 942	3
10680	58	8. 71 395	243	5. 31 462	5. 31 404	8. 71 453	244	1. 28 547	9. 99 942	2
10740	59	8. 71 638	242	5. 31 462	5. 31 403	8. 71 697	243	1. 28 303	9. 99 941	1
10800	**60**	8. 71 880		5. 31 462	5. 31 403	8. 71 940		1. 28 060	9. 99 940	**0**
		L. Cos.	d.			L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	'

87°

3°

′	L. Sin.	d.	L Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	8. 71 880	240	8. 71 940	241	1. 28 060	9. 99 940	60
1	8. 72 120	239	8. 72 181	239	1. 27 819	9. 99 940	59
2	8. 72 359	238	8. 72 420	239	1. 27 580	9. 99 939	58
3	8. 72 597	237	8. 72 659	237	1. 27 341	9. 99 938	57
4	8. 72 834	235	8. 72 896	236	1. 27 104	9. 99 938	56
5	8. 73 069	234	8. 73 132	234	1. 26 868	9. 99 937	55
6	8. 73 303	232	8. 73 366	234	1. 26 634	9. 99 936	54
7	8. 73 535	232	8. 73 600	232	1. 26 400	9. 99 936	53
8	8. 73 767	230	8. 73 832	231	1. 26 168	9. 99 935	52
9	8. 73 997	229	8. 74 063	229	1. 25 937	9. 99 934	51
10	8. 74 226	228	8. 74 292	229	1. 25 708	9. 99 934	50
11	8. 74 454	226	8. 74 521	227	1. 25 479	9. 99 933	49
12	8. 74 680	226	8. 74 748	226	1. 25 252	9. 99 932	48
13	8. 74 906	224	8. 74 974	225	1. 25 026	9. 99 932	47
14	8. 75 130	223	8. 75 199	224	1. 24 801	9. 99 931	46
15	8. 75 353	222	8. 75 423	222	1. 24 577	9. 99 930	45
16	8. 75 575	220	8. 75 645	222	1. 24 355	9. 99 929	44
17	8. 75 795	220	8. 75 867	220	1. 24 133	9. 99 929	43
18	8. 76 015	219	8. 76 087	219	1. 23 913	9. 99 928	42
19	8. 76 234	217	8. 76 306	219	1. 23 694	9. 99 927	41
20	8. 76 451	216	8. 76 525	217	1. 23 475	9. 99 926	40
21	8. 76 667	216	8. 76 742	216	1. 23 258	9. 99 926	39
22	8. 76 883	214	8. 76 958	215	1. 23 042	9. 99 925	38
23	8. 77 097	213	8. 77 173	214	1. 22 827	9. 99 924	37
24	8. 77 310	212	8. 77 387	213	1. 22 613	9. 99 923	36
25	8. 77 522	211	8. 77 600	211	1. 22 400	9. 99 923	35
26	8. 77 733	210	8. 77 811	211	1. 22 189	9. 99 922	34
27	8. 77 943	209	8. 78 022	210	1. 21 978	9. 99 921	33
28	8. 78 152	208	8. 78 232	209	1. 21 768	9. 99 920	32
29	8. 78 360	208	8. 78 441	208	1. 21 559	9. 99 920	31
30	8. 78 568	206	8. 78 649	206	1. 21 351	9. 99 919	30
31	8. 78 774	205	8. 78 855	206	1. 21 145	9. 99 918	29
32	8. 78 979	204	8. 79 061	205	1. 20 939	9. 99 917	28
33	8. 79 183	203	8. 79 266	204	1. 20 734	9. 99 917	27
34	8. 79 386	202	8. 79 470	203	1. 20 530	9. 99 916	26
35	8. 79 588	201	8. 79 673	202	1. 20 327	9. 99 915	25
36	8. 79 789	201	8. 79 875	201	1. 20 125	9. 99 914	24
37	8. 79 990	199	8. 80 076	201	1. 19 924	9. 99 913	23
38	8. 80 189	199	8. 80 277	199	1. 19 723	9. 99 913	22
39	8. 80 388	197	8. 80 476	198	1. 19 524	9. 99 912	21
40	8. 80 585	197	8. 80 674	198	1. 19 326	9. 99 911	20
41	8. 80 782	196	8. 80 872	196	1. 19 128	9. 99 910	19
42	8. 80 978	195	8. 81 068	196	1. 18 932	9. 99 909	18
43	8. 81 173	194	8. 81 264	195	1. 18 736	9. 99 909	17
44	8. 81 367	193	8. 81 459	194	1. 18 541	9. 99 908	16
45	8. 81 560	192	8. 81 653	193	1. 18 347	9. 99 907	15
46	8. 81 752	192	8. 81 846	192	1. 18 154	9. 99 906	14
47	8. 81 944	190	8. 82 038	192	1. 17 962	9. 99 905	13
48	8. 82 134	190	8. 82 230	190	1. 17 770	9. 99 904	12
49	8. 82 324	189	8. 82 420	190	1. 17 580	9. 99 904	11
50	8. 82 513	188	8. 82 610	189	1. 17 390	9. 99 903	10
51	8. 82 701	187	8. 82 799	188	1. 17 201	9. 99 902	9
52	8. 82 888	187	8. 82 987	188	1. 17 013	9. 99 901	8
53	8. 83 075	186	8. 83 175	186	1. 16 825	9. 99 900	7
54	8. 83 261	185	8. 83 361	186	1. 16 639	9. 99 899	6
55	8. 83 446	184	8. 83 547	185	1. 16 453	9. 99 898	5
56	8. 83 630	183	8. 83 732	184	1. 16 268	9. 99 898	4
57	8. 83 813	183	8. 83 916	184	1. 16 084	9. 99 897	3
58	8. 83 996	181	8. 84 100	182	1. 15 900	9. 99 896	2
59	8. 84 177	181	8. 84 282	182	1. 15 718	9. 99 895	1
60	8. 84 358		8. 84 464		1. 15 536	9. 99 894	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	241	239	237	235	234
1	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9
2	8,0	8,0	7,9	7,8	7,8
3	12,0	12,0	11,8	11,8	11,7
4	16,1	15,9	15,8	15,7	15,6
5	20,1	19,9	19,8	19,6	19,5
6	24,1	23,9	23,7	23,5	23,4
7	28,1	27,9	27,6	27,4	27,3
8	32,1	31,9	31,6	31,3	31,2
9	36,2	35,8	35,6	35,2	35,1
10	40,2	39,8	39,5	39,2	39,0
20	80,3	79,7	79,0	78,3	78,0
30	120,5	119,5	118,5	117,5	117,0
40	160,7	159,3	158,0	156,7	156,0
50	200,8	199,2	197,5	195,8	195,0

	232	229	227	225	223
1	3,9	3,8	3,8	3,8	3,7
2	7,7	7,6	7,6	7,5	7,4
3	11,6	11,4	11,4	11,2	11,2
4	15,5	15,3	15,1	15,0	14,9
5	19,3	19,1	18,9	18,8	18,6
6	23,2	22,9	22,7	22,5	22,3
7	27,1	26,7	26,5	26,2	26,0
8	30,9	30,5	30,3	30,0	29,7
9	34,8	34,4	34,0	33,8	33,4
10	38,7	38,2	37,8	37,5	37,2
20	77,3	76,3	75,7	75,0	74,3
30	116,0	114,5	113,5	112,5	111,5
40	154,7	152,7	151,3	150,0	148,7
50	193,3	190,8	189,2	187,5	185,8

	222	220	217	215	213
1	3,7	3,7	3,6	3,6	3,6
2	7,4	7,3	7,2	7,2	7,1
3	11,1	11,0	10,8	10,8	10,6
4	14,8	14,7	14,5	14,3	14,2
5	18,5	18,3	18,1	17,9	17,8
6	22,2	22,0	21,7	21,5	21,3
7	25,9	25,7	25,3	25,1	24,8
8	29,6	29,3	28,9	28,7	28,4
9	33,3	33,0	32,6	32,2	32,0
10	37,0	36,7	36,2	35,8	35,5
20	74,0	73,3	72,3	71,7	71,0
30	111,0	110,0	108,5	107,5	106,5
40	148,0	146,7	144,7	143,3	142,0
50	185,0	183,3	180,8	179,2	177,5

	211	208	206	203	201
1	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4
2	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7
3	10,6	10,4	10,3	10,2	10,0
4	14,1	13,9	13,7	13,5	13,4
5	17,6	17,3	17,2	16,9	16,8
6	21,1	20,8	20,6	20,3	20,1
7	24,6	24,3	24,0	23,7	23,4
8	28,1	27,7	27,5	27,1	26,8
9	31,6	31,2	30,9	30,4	30,2
10	35,2	34,7	34,3	33,8	33,5
20	70,3	69,3	68,7	67,7	67,0
30	105,5	104,0	103,0	101,5	100,5
40	140,7	138,7	137,3	135,3	134,0
50	175,8	173,3	171,7	169,2	167,5

	199	197	195	193	192
1	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2
2	6,6	6,6	6,5	6,4	6,4
3	10,0	9,8	9,8	9,6	9,6
4	13,3	13,1	13,0	12,9	12,8
5	16,6	16,4	16,2	16,1	16,0
6	19,9	19,7	19,5	19,3	19,2
7	23,2	23,0	22,8	22,5	22,4
8	26,5	26,3	26,0	25,7	25,6
9	29,8	29,6	29,2	29,0	28,8
10	33,2	32,8	32,5	32,2	32,0
20	66,3	65,7	65,0	64,3	64,0
30	99,5	98,5	97,5	96,5	96,0
40	132,7	131,3	130,0	128,7	128,0
50	165,8	164,2	162,5	160,8	160,0

	189	187	185	183	181
1	3,2	3,1	3,1	3,0	3,0
2	6,3	6,2	6,2	6,1	6,0
3	9,4	9,4	9,2	9,2	9,0
4	12,6	12,5	12,3	12,2	12,1
5	15,8	15,6	15,4	15,2	15,1
6	18,9	18,7	18,5	18,3	18,1
7	22,0	21,8	21,6	21,4	21,1
8	25,2	24,9	24,7	24,4	24,1
9	28,4	28,0	27,8	27,4	27,2
10	31,5	31,2	30,8	30,5	30,2
20	63,0	62,3	61,7	61,0	60,3
30	94,5	93,5	92,5	91,5	90,5
40	126,0	124,7	123,3	122,0	120,7
50	157,5	155,8	154,2	152,5	150,8

P. P.

86°

4°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	′
0	8.84 358	181	8.84 464	182	1.15 536	9.99 894	60
1	8.84 539	179	8.84 646	180	1.15 354	9.99 893	59
2	8.84 718	179	8.84 826	180	1.15 174	9.99 892	58
3	8.84 897	178	8.85 006	179	1.14 994	9.99 891	57
4	8.85 075	177	8.85 185	178	1.14 815	9.99 891	56
5	8.85 252	177	8.85 363	177	1.14 637	9.99 890	55
6	8.85 429	176	8.85 540	177	1.14 460	9.99 889	54
7	8.85 605	175	8.85 717	176	1.14 283	9.99 888	53
8	8.85 780	175	8.85 893	176	1.14 107	9.99 887	52
9	8.85 955	173	8.86 069	174	1.13 931	9.99 886	51
10	8.86 128	173	8.86 243	174	1.13 757	9.99 885	50
11	8.86 301	173	8.86 417	174	1.13 583	9.99 884	49
12	8.86 474	171	8.86 591	172	1.13 409	9.99 883	48
13	8.86 645	171	8.86 763	172	1.13 237	9.99 882	47
14	8.86 816	171	8.86 935	171	1.13 065	9.99 881	46
15	8.86 987	169	8.87 106	171	1.12 894	9.99 880	45
16	8.87 156	169	8.87 277	170	1.12 723	9.99 879	44
17	8.87 325	169	8.87 447	169	1.12 553	9.99 879	43
18	8.87 494	167	8.87 616	169	1.12 384	9.99 878	42
19	8.87 661	168	8.87 785	168	1.12 215	9.99 877	41
20	8.87 829	166	8.87 953	167	1.12 047	9.99 876	40
21	8.87 995	166	8.88 120	167	1.11 880	9.99 875	39
22	8.88 161	165	8.88 287	166	1.11 713	9.99 874	38
23	8.88 326	164	8.88 453	165	1.11 547	9.99 873	37
24	8.88 490	164	8.88 618	165	1.11 382	9.99 872	36
25	8.88 654	163	8.88 783	165	1.11 217	9.99 871	35
26	8.88 817	163	8.88 948	163	1.11 052	9.99 870	34
27	8.88 980	162	8.89 111	163	1.10 889	9.99 869	33
28	8.89 142	162	8.89 274	163	1.10 726	9.99 868	32
29	8.89 304	160	8.89 437	161	1.10 563	9.99 867	31
30	8.89 464	161	8.89 598	162	1.10 402	9.99 866	30
31	8.89 625	159	8.89 760	160	1.10 240	9.99 865	29
32	8.89 784	159	8.89 920	160	1.10 080	9.99 864	28
33	8.89 943	159	8.90 080	160	1.09 920	9.99 863	27
34	8.90 102	158	8.90 240	159	1.09 760	9.99 862	26
35	8.90 260	157	8.90 399	158	1.09 601	9.99 861	25
36	8.90 417	157	8.90 557	158	1.09 443	9.99 860	24
37	8.90 574	156	8.90 715	157	1.09 285	9.99 859	23
38	8.90 730	155	8.90 872	157	1.09 128	9.99 858	22
39	8.90 885	155	8.91 029	156	1.08 971	9.99 857	21
40	8.91 040	155	8.91 185	155	1.08 815	9.99 856	20
41	8.91 195	154	8.91 340	155	1.08 660	9.99 855	19
42	8.91 349	153	8.91 495	155	1.08 505	9.99 854	18
43	8.91 502	153	8.91 650	153	1.08 350	9.99 853	17
44	8.91 655	152	8.91 803	154	1.08 197	9.99 852	16
45	8.91 807	152	8.91 957	153	1.08 043	9.99 851	15
46	8.91 959	151	8.92 110	152	1.07 890	9.99 850	14
47	8.92 110	151	8.92 262	152	1.07 738	9.99 848	13
48	8.92 261	150	8.92 414	151	1.07 586	9.99 847	12
49	8.92 411	150	8.92 565	151	1.07 435	9.99 846	11
50	8.92 561	149	8.92 716	150	1.07 284	9.99 845	10
51	8.92 710	149	8.92 866	150	1.07 134	9.99 844	9
52	8.92 859	148	8.93 016	149	1.06 984	9.99 843	8
53	8.93 007	147	8.93 165	148	1.06 835	9.99 842	7
54	8.93 154	147	8.93 313	149	1.06 687	9.99 841	6
55	8.93 301	147	8.93 462	147	1.06 538	9.99 840	5
56	8.93 448	146	8.93 609	147	1.06 391	9.99 839	4
57	8.93 594	146	8.93 756	147	1.06 244	9.99 838	3
58	8.93 740	145	8.93 903	146	1.06 097	9.99 837	2
59	8.93 885	145	8.94 049	146	1.05 951	9.99 836	1
60	8.94 030		8.94 195		1.05 805	9.99 834	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	182	181	179	178	177
1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
2	6,1	6,0	6,0	5,9	5,9
3	9,1	9,0	9,0	8,9	8,8
4	12,1	12,1	11,9	11,9	11,8
5	15,2	15,1	14,9	14,8	14,8
6	18,2	18,1	17,9	17,8	17,7
7	21,2	21,1	20,9	20,8	20,6
8	24,3	24,1	23,9	23,7	23,6
9	27,3	27,2	26,8	26,7	26,6
10	30,3	30,2	29,8	29,7	29,5
20	60,7	60,3	59,7	59,3	59,0
30	91,0	90,5	89,5	89,0	88,5
40	121,3	120,7	119,3	118,7	118,0
50	151,7	150,8	149,2	148,3	147,5
	176	175	174	173	172
1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
2	5,9	5,8	5,8	5,8	5,7
3	8,8	8,8	8,7	8,6	8,6
4	11,7	11,7	11,6	11,5	11,5
5	14,7	14,6	14,5	14,4	14,3
6	17,6	17,5	17,4	17,3	17,2
7	20,5	20,4	20,3	20,2	20,1
8	23,5	23,3	23,2	23,1	22,9
9	26,4	26,2	26,1	26,0	25,8
10	29,3	29,2	29,0	28,8	28,7
20	58,7	58,3	58,0	57,7	57,3
30	88,0	87,5	87,0	86,5	86,0
40	117,3	116,7	116,0	115,3	114,7
50	146,7	145,8	145,0	144,2	143,3
	171	170	169	168	167
1	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
2	5,7	5,7	5,6	5,6	5,6
3	8,6	8,5	8,4	8,4	8,4
4	11,4	11,3	11,3	11,2	11,1
5	14,2	14,2	14,1	14,0	13,9
6	17,1	17,0	16,9	16,8	16,7
7	20,0	19,8	19,7	19,6	19,5
8	22,8	22,7	22,5	22,4	22,3
9	25,6	25,5	25,4	25,2	25,0
10	28,5	28,3	28,2	28,0	27,8
20	57,0	56,7	56,3	56,0	55,7
30	85,5	85,0	84,5	84,0	83,5
40	114,0	113,3	112,7	112,0	111,3
50	142,5	141,7	140,8	140,0	139,2
	166	165	164	163	162
1	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7
2	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4
3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,1
4	11,1	11,0	10,9	10,9	10,8
5	13,8	13,8	13,7	13,6	13,5
6	16,6	16,5	16,4	16,3	16,2
7	19,4	19,2	19,1	19,0	18,9
8	22,1	22,0	21,9	21,7	21,6
9	24,9	24,8	24,6	24,4	24,3
10	27,7	27,5	27,3	27,2	27,0
20	55,3	55,0	54,7	54,3	54,0
30	83,0	82,5	82,0	81,5	81,0
40	110,7	110,0	109,3	108,7	108,0
50	138,3	137,5	136,7	135,8	135,0
	161	160	159	158	157
1	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6
2	5,4	5,3	5,3	5,3	5,2
3	8,0	8,0	8,0	7,9	7,8
4	10,7	10,7	10,6	10,5	10,5
5	13,4	13,3	13,2	13,2	13,1
6	16,1	16,0	15,9	15,8	15,7
7	18,8	18,7	18,6	18,4	18,3
8	21,5	21,3	21,2	21,1	20,9
9	24,2	24,0	23,8	23,7	23,6
10	26,8	26,7	26,5	26,3	26,2
20	53,7	53,3	53,0	52,7	52,3
30	80,5	80,0	79,5	79,0	78,5
40	107,3	106,7	106,0	105,3	104,7
50	134,2	133,3	132,5	131,7	130,8
	156	155	154	153	152
1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5
2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1
3	7,8	7,8	7,7	7,6	7,6
4	10,4	10,3	10,3	10,2	10,1
5	13,0	12,9	12,8	12,8	12,7
6	15,6	15,5	15,4	15,3	15,2
7	18,2	18,1	18,0	17,8	17,7
8	20,8	20,7	20,5	20,4	20,3
9	23,4	23,2	23,1	23,0	22,8
10	26,0	25,8	25,7	25,5	25,3
20	52,0	51,7	51,3	51,0	50,7
30	78,0	77,5	77,0	76,5	76,0
40	104,0	103,3	102,7	102,0	101,3
50	130,0	129,2	128,3	127,5	126,7

P. P.

85°

5°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	8.94 030	144	8.94 195	145	1.05 805	9.99 834	60
1	8.94 174	143	8.94 340	145	1.05 660	9.99 833	59
2	8.94 317	144	8.94 485	145	1.05 515	9.99 832	58
3	8.94 461	142	8.94 630	143	1.05 370	9.99 831	57
4	8.94 603	143	8.94 773	144	1.05 227	9.99 830	56
5	8.94 746	141	8.94 917	143	1.05 083	9.99 829	55
6	8.94 887	142	8.95 060	142	1.04 940	9.99 828	54
7	8.95 029	141	8.95 202	142	1.04 798	9.99 827	53
8	8.95 170	140	8.95 344	142	1.04 656	9.99 825	52
9	8.95 310	140	8.95 486	141	1.04 514	9.99 824	51
10	8.95 450	139	8.95 627	140	1.04 373	9.99 823	50
11	8.95 589	139	8.95 767	141	1.04 233	9.99 822	49
12	8.95 728	139	8.95 908	139	1.04 092	9.99 821	48
13	8.95 867	138	8.96 047	140	1.03 953	9.99 820	47
14	8.96 005	138	8.96 187	138	1.03 813	9.99 819	46
15	8.96 143	137	8.96 325	139	1.03 675	9.99 817	45
16	8.96 280	137	8.96 464	138	1.03 536	9.99 816	44
17	8.96 417	136	8.96 602	137	1.03 398	9.99 815	43
18	8.96 553	136	8.96 739	138	1.03 261	9.99 814	42
19	8.96 689	136	8.96 877	136	1.03 123	9.99 813	41
20	8.96 825	135	8.97 013	137	1.02 987	9.99 812	40
21	8.96 960	135	8.97 150	135	1.02 850	9.99 810	39
22	8.97 095	134	8.97 285	136	1.02 715	9.99 809	38
23	8.97 229	134	8.97 421	135	1.02 579	9.99 808	37
24	8.97 363	133	8.97 556	135	1.02 444	9.99 807	36
25	8.97 496	133	8.97 691	134	1.02 309	9.99 806	35
26	8.97 629	133	8.97 825	134	1.02 175	9.99 804	34
27	8.97 762	132	8.97 959	133	1.02 041	9.99 803	33
28	8.97 894	132	8.98 092	133	1.01 908	9.99 802	32
29	8.98 026	131	8.98 225	133	1.01 775	9.99 801	31
30	8.98 157	131	8.98 358	132	1.01 642	9.99 800	30
31	8.98 288	131	8.98 490	132	1.01 510	9.99 798	29
32	8.98 419	130	8.98 622	131	1.01 378	9.99 797	28
33	8.98 549	130	8.98 753	131	1.01 247	9.99 796	27
34	8.98 679	129	8.98 884	131	1.01 116	9.99 795	26
35	8.98 808	129	8.99 015	130	1.00 985	9.99 793	25
36	8.98 937	129	8.99 145	130	1.00 855	9.99 792	24
37	8.99 066	128	8.99 275	130	1.00 725	9.99 791	23
38	8.99 194	128	8.99 405	129	1.00 595	9.99 790	22
39	8.99 322	128	8.99 534	128	1.00 466	9.99 788	21
40	8.99 450	127	8.99 662	129	1.00 338	9.99 787	20
41	8.99 577	127	8.99 791	128	1.00 209	9.99 786	19
42	8.99 704	126	8.99 919	127	1.00 081	9.99 785	18
43	8.99 830	126	9.00 046	128	0.99 954	9.99 783	17
44	8.99 956	126	9.00 174	127	0.99 826	9.99 782	16
45	9.00 082	125	9.00 301	126	0.99 699	9.99 781	15
46	9.00 207	125	9.00 427	126	0.99 573	9.99 780	14
47	9.00 332	124	9.00 553	126	0.99 447	9.99 778	13
48	9.00 456	125	9.00 679	126	0.99 321	9.99 777	12
49	9.00 581	123	9.00 805	125	0.99 195	9.99 776	11
50	9.00 704	124	9.00 930	125	0.99 070	9.99 775	10
51	9.00 828	123	9.01 055	124	0.98 945	9.99 773	9
52	9.00 951	123	9.01 179	124	0.98 821	9.99 772	8
53	9.01 074	122	9.01 303	124	0.98 697	9.99 771	7
54	9.01 196	122	9.01 427	123	0.98 573	9.99 769	6
55	9.01 318	122	9.01 550	123	0.98 450	9.99 768	5
56	9.01 440	121	9.01 673	123	0.98 327	9.99 767	4
57	9.01 561	121	9.01 796	122	0.98 204	9.99 765	3
58	9.01 682	121	9.01 918	122	0.98 082	9.99 764	2
59	9.01 803	120	9.02 040	122	0.97 960	9.99 763	1
60	9.01 923		9.02 162		0.97 838	9.99 761	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	151	149	148	147	146
1	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4
2	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9
3	7,6	7,4	7,4	7,4	7,3
4	10,1	9,9	9,9	9,8	9,7
5	12,6	12,4	12,3	12,2	12,2
6	15,1	14,9	14,8	14,7	14,6
7	17,6	17,4	17,3	17,2	17,0
8	20,1	19,9	19,7	19,6	19,5
9	22,6	22,4	22,2	22,0	21,9
10	25,2	24,8	24,7	24,5	24,3
20	50,3	49,7	49,3	49,0	48,7
30	75,5	74,5	74,0	73,5	73,0
40	100,7	99,3	98,7	98,0	97,3
50	125,8	124,2	123,3	122,5	121,7

	145	144	143	142	141
1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
2	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7
3	7,2	7,2	7,2	7,1	7,0
4	9,7	9,6	9,5	9,5	9,4
5	12,1	12,0	11,9	11,8	11,8
6	14,5	14,4	14,3	14,2	14,1
7	16,9	16,8	16,7	16,6	16,4
8	19,3	19,2	19,1	18,9	18,8
9	21,8	21,6	21,4	21,3	21,2
10	24,2	24,0	23,8	23,7	23,5
20	48,3	48,0	47,7	47,3	47,0
30	72,5	72,0	71,5	71,0	70,5
40	96,7	96,0	95,3	94,7	94,0
50	120,8	120,0	119,2	118,3	117,5

	140	139	138	137	136
1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
2	4,7	4,6	4,6	4,6	4,5
3	7,0	7,0	6,9	6,8	6,8
4	9,3	9,3	9,2	9,1	9,1
5	11,7	11,6	11,5	11,4	11,3
6	14,0	13,9	13,8	13,7	13,6
7	16,3	16,2	16,1	16,0	15,9
8	18,7	18,5	18,4	18,3	18,1
9	21,0	20,8	20,7	20,6	20,4
10	23,3	23,2	23,0	22,8	22,7
20	46,7	46,3	46,0	45,7	45,3
30	70,0	69,5	69,0	68,5	68,0
40	93,3	92,7	92,0	91,3	90,7
50	116,7	115,8	115,0	114,2	113,3

	135	134	133	132	131
1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
2	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4
3	6,8	6,7	6,6	6,6	6,6
4	9,0	8,9	8,9	8,8	8,7
5	11,2	11,2	11,1	11,0	10,9
6	13,5	13,4	13,3	13,2	13,1
7	15,8	15,6	15,5	15,4	15,3
8	18,0	17,9	17,7	17,6	17,5
9	20,2	20,1	20,0	19,8	19,6
10	22,5	22,3	22,2	22,0	21,8
20	45,0	44,7	44,3	44,0	43,7
30	67,5	67,0	66,5	66,0	65,5
40	90,0	89,3	88,7	88,0	87,3
50	112,5	111,7	110,8	110,0	109,2

	130	129	128	127	126
1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1
2	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2
3	6,5	6,4	6,4	6,4	6,3
4	8,7	8,6	8,5	8,5	8,4
5	10,8	10,8	10,7	10,6	10,5
6	13,0	12,9	12,8	12,7	12,6
7	15,2	15,0	14,9	14,8	14,7
8	17,3	17,2	17,1	16,9	16,8
9	19,5	19,4	19,2	19,0	18,9
10	21,7	21,5	21,3	21,2	21,0
20	43,3	43,0	42,7	42,3	42,0
30	65,0	64,5	64,0	63,5	63,0
40	86,7	86,0	85,3	84,7	84,0
50	108,3	107,5	106,7	105,8	105,0

	125	124	123	122	121
1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0
2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0
3	6,2	6,2	6,2	6,1	6,0
4	8,3	8,3	8,2	8,1	8,1
5	10,4	10,3	10,2	10,2	10,1
6	12,5	12,4	12,3	12,2	12,1
7	14,6	14,5	14,4	14,2	14,1
8	16,7	16,5	16,4	16,3	16,1
9	18,8	18,6	18,4	18,3	18,2
10	20,8	20,7	20,5	20,3	20,2
20	41,7	41,3	41,0	40,7	40,3
30	62,5	62,0	61,5	61,0	60,5
40	83,3	82,7	82,0	81,3	80,7
50	104,2	103,3	102,5	101,7	100,8

P. P.

84°

6°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9. 01 923	120	9. 02 162	121	0. 97 838	9. 99 761	**60**
1	9. 02 043	120	9. 02 283	121	0. 97 717	9. 99 760	59
2	9. 02 163	120	9. 02 404	121	0. 97 596	9. 99 759	58
3	9. 02 283	119	9. 02 525̇	120	0. 97 475̄	9. 99 757	57
4	9. 02 402	118	9. 02 645̇	121	0. 97 355̄	9. 99 756	56
5	9. 02 520	119	9. 02 766	119	0. 97 234	9. 99 755̄	55
6	9. 02 639	118	9. 02 885̇	120	0. 97 115̄	9. 99 753	54
7	9. 02 757	117	9. 03 005̄	119	0. 96 995̇	9. 99 752	53
8	9. 02 874	118	9. 03 124	118	0. 96 876	9. 99 751	52
9	9. 02 992	117	9. 03 242	119	0. 96 758	9. 99 749	51
10	9. 03 109	117	9. 03 361	118	0. 96 639	9. 99 748	**50**
11	9. 03 226	116	9. 03 479	118	0. 96 521	9. 99 747	49
12	9. 03 342	116	9. 03 597	117	0. 96 403	9. 99 745̇	48
13	9. 03 458	116	9. 03 714	118	0. 96 286	9. 99 744	47
14	9. 03 574	116	9. 03 832	116	0. 96 168	9. 99 742	46
15	9. 03 690	115	9. 03 948	117	0. 96 052	9. 99 741	45
16	9. 03 805̄	115	9. 04 065̇	116	0. 95 935̄	9. 99 740	44
17	9. 03 920	114	9. 04 181	116	0. 95 819	9. 99 738	43
18	9. 04 034	115	9. 04 297	116	0. 95 703	9. 99 737	42
19	9. 04 149	113	9. 04 413	115	0. 95 587	9. 99 736	41
20	9. 04 262	114	9. 04 528	115	0. 95 472	9. 99 734	**40**
21	9. 04 376	114	9. 04 643	115	0. 95 357	9. 99 733	39
22	9. 04 490	113	9. 04 758	115	0. 95 242	9. 99 731	38
23	9. 04 603	112	9. 04 873	114	0. 95 127	9. 99 730	37
24	9. 04 715̇	113	9. 04 987	114	0. 95 013	9. 99 728	36
25	9. 04 828	112	9. 05 101	113	0. 94 899	9. 99 727	35
26	9. 04 940	112	9. 05 214	114	0. 94 786	9. 99 726	34
27	9. 05 052	112	9. 05 328	113	0. 94 672	9. 99 724	33
28	9. 05 164	111	9. 05 441	112	0. 94 559	9. 99 723	32
29	9. 05 275̄	111	9. 05 553	113	0. 94 447	9. 99 721	31
30	9. 05 386	111	9. 05 666	112	0. 94 334	9. 99 720	**30**
31	9. 05 497	110	9. 05 778	112	0. 94 222	9. 99 718	29
32	9. 05 607	110	9. 05 890	112	0. 94 110	9. 99 717	28
33	9. 05 717	110	9. 06 002	111	0. 93 998	9. 99 716	27
34	9. 05 827	110	9. 06 113	111	0. 93 887	9. 99 714	26
35	9. 05 937	109	9. 06 224	111	0. 93 776	9. 99 713	25
36	9. 06 046	109	9. 06 335̄	110	0. 93 665̇	9. 99 711	24
37	9. 06 155̇	109	9. 06 445̇	111	0. 93 555̄	9. 99 710	23
38	9. 06 264	108	9. 06 556	110	0. 93 444	9. 99 708	22
39	9. 06 372	109	9. 06 666	109	0. 93 334	9. 99 707	21
40	9. 06 481	108	9. 06 775̇	110	0. 93 225̄	9. 99 705̇	**20**
41	9. 06 589	107	9. 06 885̄	109	0. 93 115̇	9. 99 704	19
42	9. 06 696	108	9. 06 994	109	0. 93 006	9. 99 702	18
43	9. 06 804	107	9. 07 103	108	0. 92 897	9. 99 701	17
44	9. 06 911	107	9. 07 211	109	0. 92 789	9. 99 699	16
45	9. 07 018	106	9. 07 320	108	0. 92 680	9. 99 698	15
46	9. 07 124	107	9. 07 428	108	0. 92 572	9. 99 696	14
47	9. 07 231	106	9. 07 536	107	0. 92 464	9. 99 695̄	13
48	9. 07 337	105	9. 07 643	108	0. 92 357	9. 99 693	12
49	9. 07 442	106	9. 07 751	107	0. 92 249	9. 99 692	11
50	9. 07 548	105	9. 07 858	106	0. 92 142	9. 99 690	**10**
51	9. 07 653	105	9. 07 964	107	0. 92 036	9. 99 689	9
52	9. 07 758	105	9. 08 071	106	0. 91 929	9. 99 687	8
53	9. 07 863	105	9. 08 177	106	0. 91 823	9. 99 686	7
54	9. 07 968	104	9. 08 283	106	0. 91 717	9. 99 684	6
55	9. 08 072	104	9. 08 389	106	0. 91 611	9. 99 683	5
56	9. 08 176	104	9. 08 495̄	105	0. 91 505̇	9. 99 681	4
57	9. 08 280	103	9. 08 600	105	0. 91 400	9. 99 680	3
58	9. 08 383	103	9. 08 705̇	105	0. 91 295̄	9. 99 678	2
59	9. 08 486	103	9. 08 810	104	0. 91 190	9. 99 677	1
60	9. 08 589		9. 08 914		0. 91 086	9. 99 675̇	**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	121	**120**	**119**	**118**
1	2,0	2,0	2,0	2,0
2	4,0	4,0	4,0	3,9
3	6,0	6,0	6,0	5,9
4	8,1	8,0	7,9	7,9
5	10,1	10,0	9,9	9,8
6	12,1	12,0	11,9	11,8
7	14,1	14,0	13,9	13,8
8	16,1	16,0	15,9	15,7
9	18,2	18,0	17,8	17,7
10	20,2	20,0	19,8	19,7
20	40,3	40,0	39,7	39,3
30	60,5	60,0	59,5	59,0
40	80,7	80,0	79,3	78,7
50	100,8	100,0	99,2	98,3

	117	**116**	**115**	**114**
1	2,0	1,9	1,9	1,9
2	3,9	3,9	3,8	3,8
3	5,8	5,8	5,8	5,7
4	7,8	7,7	7,7	7,6
5	9,8	9,7	9,6	9,5
6	11,7	11,6	11,5	11,4
7	13,6	13,5̇	13,4	13,3
8	15,6	15,5̄	15,3	15,2
9	17,6	17,4	17,2	17,1
10	19,5	19,3	19,2	19,0
20	39,0	38,7	38,3	38,0
30	58,5	58,0	57,5	57,0
40	78,0	77,3	76,7	76,0
50	97,5	96,7	95,8	95,0

	113	**112**	**111**	**110**
1	1,9	1,9	1,8	1,8
2	3,8	3,7	3,7	3,7
3	5,6	5,6	5,6	5,5
4	7,5̇	7,5̄	7,4	7,3
5	9,4	9,3	9,2	9,2
6	11,3	11,2	11,1	11,0
7	13,2	13,1	13,0	12,8
8	15,1	14,9	14,8	14,7
9	17,0	16,8	16,6	16,5
10	18,8	18,7	18,5	18,3
20	37,7	37,3	37,0	36,7
30	56,5	56,0	55,5	55,0
40	75,3	74,7	74,0	73,3
50	94,2	93,3	92,5	91,7

	109	**108**	**107**	**106**
1	1,8	1,8	1,8	1,8
2	3,6	3,6	3,6	3,5̇
3	5,4	5,4	5,4	5,3
4	7,3	7,2	7,1	7,1
5	9,1	9,0	8,9	8,8
6	10,9	10,8	10,7	10,6
7	12,7	12,6	12,5̄	12,4
8	14,5̇	14,4	14,3	14,1
9	16,4	16,2	16,0	15,9
10	18,2	18,0	17,8	17,7
20	36,3	36,0	35,7	35,3
30	54,5	54,0	53,5	53,0
40	72,7	72,0	71,3	70,7
50	90,8	90,0	89,2	88,3

P. P.

83°

7°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.08 589	103	9.08 914	105	0.91 086	9.99 675	60
1	9.08 692	103	9.09 019	104	0.90 981	9.99 674	59
2	9.08 795	102	9.09 123	104	0.90 877	9.99 672	58
3	9.08 897	102	9.09 227	103	0.90 773	9.99 670	57
4	9.08 999	102	9.09 330	104	0.90 670	9.99 669	56
5	9.09 101	101	9.09 434	103	0.90 566	9.99 667	55
6	9.09 202	102	9.09 537	103	0.90 463	9.99 666	54
7	9.09 304	101	9.09 640	102	0.90 360	9.99 664	53
8	9.09 405	101	9.09 742	103	0.90 258	9.99 663	52
9	9.09 506	100	9.09 845	102	0.90 155	9.99 661	51
10	9.09 606	101	9.09 947	102	0.90 053	9.99 659	50
11	9.09 707	100	9.10 049	101	0.89 951	9.99 658	49
12	9.09 807	100	9.10 150	102	0.89 850	9.99 656	48
13	9.09 907	99	9.10 252	101	0.89 748	9.99 655	47
14	9.10 006	100	9.10 353	101	0.89 647	9.99 653	46
15	9.10 106	99	9.10 454	101	0.89 546	9.99 651	45
16	9.10 205	99	9.10 555	101	0.89 445	9.99 650	44
17	9.10 304	98	9.10 656	100	0.89 344	9.99 648	43
18	9.10 402	99	9.10 756	100	0.89 244	9.99 647	42
19	9.10 501	98	9.10 856	100	0.89 144	9.99 645	41
20	9.10 599	98	9.10 956	100	0.89 044	9.99 643	40
21	9.10 697	98	9.11 056	99	0.88 944	9.99 642	39
22	9.10 795	98	9.11 155	99	0.88 845	9.99 640	38
23	9.10 893	97	9.11 254	99	0.88 746	9.99 638	37
24	9.10 990	97	9.11 353	99	0.88 647	9.99 637	36
25	9.11 087	97	9.11 452	99	0.88 548	9.99 635	35
26	9.11 184	97	9.11 551	98	0.88 449	9.99 633	34
27	9.11 281	96	9.11 649	98	0.88 351	9.99 632	33
28	9.11 377	97	9.11 747	98	0.88 253	9.99 630	32
29	9.11 474	96	9.11 845	98	0.88 155	9.99 629	31
30	9.11 570	96	9.11 943	97	0.88 057	9.99 627	30
31	9.11 666	95	9.12 040	98	0.87 960	9.99 625	29
32	9.11 761	96	9.12 138	97	0.87 862	9.99 624	28
33	9.11 857	95	9.12 235	97	0.87 765	9.99 622	27
34	9.11 952	95	9.12 332	96	0.87 668	9.99 620	26
35	9.12 047	95	9.12 428	97	0.87 572	9.99 618	25
36	9.12 142	94	9.12 525	96	0.87 475	9.99 617	24
37	9.12 236	95	9.12 621	96	0.87 379	9.99 615	23
38	9.12 331	94	9.12 717	96	0.87 283	9.99 613	22
39	9.12 425	94	9.12 813	96	0.87 187	9.99 612	21
40	9.12 519	93	9.12 909	95	0.87 091	9.99 610	20
41	9.12 612	94	9.13 004	95	0.86 996	9.99 608	19
42	9.12 706	93	9.13 099	95	0.86 901	9.99 607	18
43	9.12 799	93	9.13 194	95	0.86 806	9.99 605	17
44	9.12 892	93	9.13 289	95	0.86 711	9.99 603	16
45	9.12 985	93	9.13 384	94	0.86 616	9.99 601	15
46	9.13 078	93	9.13 478	95	0.86 522	9.99 600	14
47	9.13 171	92	9.13 573	94	0.86 427	9.99 598	13
48	9.13 263	92	9.13 667	94	0.86 333	9.99 596	12
49	9.13 355	92	9.13 761	93	0.86 239	9.99 595	11
50	9.13 447	92	9.13 854	94	0.86 146	9.99 593	10
51	9.13 539	91	9.13 948	93	0.86 052	9.99 591	9
52	9.13 630	92	9.14 041	93	0.85 959	9.99 589	8
53	9.13 722	91	9.14 134	93	0.85 866	9.99 588	7
54	9.13 813	91	9.14 227	93	0.85 773	9.99 586	6
55	9.13 904	90	9.14 320	92	0.85 680	9.99 584	5
56	9.13 994	91	9.14 412	92	0.85 588	9.99 582	4
57	9.14 085	90	9.14 504	93	0.85 496	9.99 581	3
58	9.14 175	91	9.14 597	91	0.85 403	9.99 579	2
59	9.14 266	90	9.14 688	92	0.85 312	9.99 577	1
60	9.14 356		9.14 780		0.85 220	9.99 575	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	105	104	103	102
1	1,8	1,7	1,7	1,7
2	3,5	3,5	3,4	3,4
3	5,2	5,2	5,2	5,1
4	7,0	6,9	6,9	6,8
5	8,8	8,7	8,6	8,5
6	10,5	10,4	10,3	10,2
7	12,2	12,1	12,0	11,9
8	14,0	13,9	13,7	13,6
9	15,8	15,6	15,4	15,3
10	17,5	17,3	17,2	17,0
20	35,0	34,7	34,3	34,0
30	52,5	52,0	51,5	51,0
40	70,0	69,3	68,7	68,0
50	87,5	86,7	85,8	85,0

	101	100	99	98
1	1,7	1,7	1,6	1,6
2	3,4	3,3	3,3	3,3
3	5,0	5,0	5,0	4,9
4	6,7	6,7	6,6	6,5
5	8,4	8,3	8,2	8,2
6	10,1	10,0	9,9	9,8
7	11,8	11,7	11,6	11,4
8	13,5	13,3	13,2	13,1
9	15,2	15,0	14,8	14,7
10	16,8	16,7	16,5	16,3
20	33,7	33,3	33,0	32,7
30	50,5	50,0	49,5	49,0
40	67,3	66,7	66,0	65,3
50	84,2	83,3	82,5	81,7

	97	96	95	94
1	1,6	1,6	1,6	1,6
2	3,2	3,2	3,2	3,1
3	4,8	4,8	4,8	4,7
4	6,5	6,4	6,3	6,3
5	8,1	8,0	7,9	7,8
6	9,7	9,6	9,5	9,4
7	11,3	11,2	11,1	11,0
8	12,9	12,8	12,7	12,5
9	14,6	14,4	14,2	14,1
10	16,2	16,0	15,8	15,7
20	32,3	32,0	31,7	31,3
30	48,5	48,0	47,5	47,0
40	64,7	64,0	63,3	62,7
50	80,8	80,0	79,2	78,3

	93	92	91	90
1	1,6	1,5	1,5	1,5
2	3,1	3,1	3,0	3,0
3	4,6	4,6	4,6	4,5
4	6,2	6,1	6,1	6,0
5	7,8	7,7	7,6	7,5
6	9,3	9,2	9,1	9,0
7	10,8	10,7	10,6	10,5
8	12,4	12,3	12,1	12,0
9	14,0	13,8	13,6	13,5
10	15,5	15,3	15,2	15,0
20	31,0	30,7	30,3	30,0
30	46,5	46,0	45,5	45,0
40	62,0	61,3	60,7	60,0
50	77,5	76,7	75,8	75,0

P. P.

82°

8°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d. c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9.14 356	89	9.14 780	92	0.85 220	9.99 575	60
1	9.14 445	90	9.14 872	91	0.85 128	9.99 574	59
2	9.14 535	89	9.14 963	91	0.85 037	9.99 572	58
3	9.14 624	90	9.15 054	91	0.84 946	9.99 570	57
4	9.14 714	89	9.15 145	91	0.84 855	9.99 568	56
5	9.14 803	88	9.15 236	91	0.84 764	9.99 566	55
6	9.14 891	89	9.15 327	90	0.84 673	9.99 565	54
7	9.14 980	89	9.15 417	91	0.84 583	9.99 563	53
8	9.15 069	88	9.15 508	90	0.84 492	9.99 561	52
9	9.15 157	88	9.15 598	90	0.84 402	9.99 559	51
10	9.15 245	88	9.15 688	89	0.84 312	9.99 557	50
11	9.15 333	88	9.15 777	90	0.84 223	9.99 556	49
12	9.15 421	87	9.15 867	89	0.84 133	9.99 554	48
13	9.15 508	88	9.15 956	90	0.84 044	9.99 552	47
14	9.15 596	87	9.16 046	89	0.83 954	9.99 550	46
15	9.15 683	87	9.16 135	89	0.83 865	9.99 548	45
16	9.15 770	87	9.16 224	88	0.83 776	9.99 546	44
17	9.15 857	87	9.16 312	89	0.83 688	9.99 545	43
18	9.15 944	86	9.16 401	88	0.83 599	9.99 543	42
19	9.16 030	86	9.16 489	88	0.83 511	9.99 541	41
20	9.16 116	87	9.16 577	88	0.83 423	9.99 539	40
21	9.16 203	86	9.16 665	88	0.83 335	9.99 537	39
22	9.16 289	85	9.16 753	88	0.83 247	9.99 535	38
23	9.16 374	86	9.16 841	87	0.83 159	9.99 533	37
24	9.16 460	85	9.16 928	88	0.83 072	9.99 532	36
25	9.16 545	86	9.17 016	87	0.82 984	9.99 530	35
26	9.16 631	85	9.17 103	87	0.82 897	9.99 528	34
27	9.16 716	85	9.17 190	87	0.82 810	9.99 526	33
28	9.16 801	85	9.17 277	86	0.82 723	9.99 524	32
29	9.16 886	84	9.17 363	87	0.82 637	9.99 522	31
30	9.16 970	85	9.17 450	86	0.82 550	9.99 520	30
31	9.17 055	84	9.17 536	86	0.82 464	9.99 518	29
32	9.17 139	84	9.17 622	86	0.82 378	9.99 517	28
33	9.17 223	84	9.17 708	86	0.82 292	9.99 515	27
34	9.17 307	84	9.17 794	86	0.82 206	9.99 513	26
35	9.17 391	83	9.17 880	85	0.82 120	9.99 511	25
36	9.17 474	84	9.17 965	86	0.82 035	9.99 509	24
37	9.17 558	83	9.18 051	85	0.81 949	9.99 507	23
38	9.17 641	83	9.18 136	85	0.81 864	9.99 505	22
39	9.17 724	83	9.18 221	85	0.81 779	9.99 503	21
40	9.17 807	83	9.18 306	85	0.81 694	9.99 501	20
41	9.17 890	83	9.18 391	84	0.81 609	9.99 499	19
42	9.17 973	82	9.18 475	85	0.81 525	9.99 497	18
43	9.18 055	82	9.18 560	84	0.81 440	9.99 495	17
44	9.18 137	83	9.18 644	84	0.81 356	9.99 494	16
45	9.18 220	82	9.18 728	84	0.81 272	9.99 492	15
46	9.18 302	81	9.18 812	84	0.81 188	9.99 490	14
47	9.18 383	82	9.18 896	83	0.81 104	9.99 488	13
48	9.18 465	82	9.18 979	84	0.81 021	9.99 486	12
49	9.18 547	81	9.19 063	83	0.80 937	9.99 484	11
50	9.18 628	81	9.19 146	83	0.80 854	9.99 482	10
51	9.18 709	81	9.19 229	83	0.80 771	9.99 480	9
52	9.18 790	81	9.19 312	83	0.80 688	9.99 478	8
53	9.18 871	81	9.19 395	83	0.80 605	9.99 476	7
54	9.18 952	81	9.19 478	83	0.80 522	9.99 474	6
55	9.19 033	80	9.19 561	82	0.80 439	9.99 472	5
56	9.19 113	80	9.19 643	82	0.80 357	9.99 470	4
57	9.19 193	80	9.19 725	82	0.80 275	9.99 468	3
58	9.19 273	80	9.19 807	82	0.80 193	9.99 466	2
59	9.19 353	80	9.19 889	82	0.80 111	9.99 464	1
60	9.19 433		9.19 971		0.80 029	9.99 462	0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d. c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	92	91	90
1	1,5	1,5	1,5
2	3,1	3,0	3,0
3	4,6	4,6	4,5
4	6,1	6,1	6,0
5	7,7	7,6	7,5
6	9,2	9,1	9,0
7	10,7	10,6	10,5
8	12,3	12,1	12,0
9	13,8	13,6	13,5
10	15,3	15,2	15,0
20	30,7	30,3	30,0
30	46,0	45,5	45,0
40	61,3	60,7	60,0
50	76,7	75,8	75,0

	89	88	87
1	1,5	1,5	1,4
2	3,0	2,9	2,9
3	4,4	4,4	4,4
4	5,9	5,9	5,8
5	7,4	7,3	7,2
6	8,9	8,8	8,7
7	10,4	10,3	10,2
8	11,9	11,7	11,6
9	13,4	13,2	13,0
10	14,8	14,7	14,5
20	29,7	29,3	29,0
30	44,5	44,0	43,5
40	59,3	58,7	58,0
50	74,2	73,3	72,5

	86	85	84
1	1,4	1,4	1,4
2	2,9	2,8	2,8
3	4,3	4,2	4,2
4	5,7	5,7	5,6
5	7,2	7,1	7,0
6	8,6	8,5	8,4
7	10,0	9,9	9,8
8	11,5	11,3	11,2
9	12,9	12,8	12,6
10	14,3	14,2	14,0
20	28,7	28,3	28,0
30	43,0	42,5	42,0
40	57,3	56,7	56,0
50	71,7	70,8	70,0

	83	82	81
1	1,4	1,4	1,4
2	2,8	2,7	2,7
3	4,2	4,1	4,0
4	5,5	5,5	5,4
5	6,9	6,8	6,8
6	8,3	8,2	8,1
7	9,7	9,6	9,4
8	11,1	10,9	10,8
9	12,4	12,3	12,2
10	13,8	13,7	13,5
20	27,7	27,3	27,0
30	41,5	41,0	40,5
40	55,3	54,7	54,0
50	69,2	68,3	67,5

P. P.

81°

9°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	
0	9. 19 433	80	9. 19 971	82	0. 80 029	9. 99 462	**60**
1	9. 19 513	79	9. 20 053	81	0. 79 947	9. 99 460	59
2	9. 19 592	80	9. 20 134	82	0. 79 866	9. 99 458	58
3	9. 19 672	79	9. 20 216	81	0. 79 784	9. 99 456	57
4	9. 19 751	79	9. 20 297	81	0. 79 703	9. 99 454	56
5	9. 19 830	79	9. 20 378	81	0. 79 622	9. 99 452	55
6	9. 19 909	79	9. 20 459	81	0. 79 541	9. 99 45̄0	54
7	9. 19 988	79	9. 20 540	81	0. 79 460	9. 99 448	53
8	9. 20 067	78	9. 20 621	80	0. 79 379	9. 99 446	52
9	9. 20 145̇	78	9. 20 701	81	0. 79 299	9. 99 444	51
10	9. 20 223	79	9. 20 782	80	0. 79 218	9. 99 442	**50**
11	9. 20 302	78	9. 20 862	80	0. 79 138	9. 99 440	49
12	9. 20 380	78	9. 20 942	80	0. 79 058	9. 99 438	48
13	9. 20 458	77	9. 21 022	80	0. 78 978	9. 99 436	47
14	9. 20 535̇	78	9. 21 102	80	0. 78 898	9. 99 434	46
15	9. 20 613	78	9. 21 182	79	0. 78 818	9. 99 432	45
16	9. 20 691	77	9. 21 261	80	0. 78 739	9. 99 429	44
17	9. 20 768	77	9. 21 341	79	0. 78 659	9. 99 427	43
18	9. 20 845̇	77	9. 21 420	79	0. 78 580	9. 99 425̇	42
19	9. 20 922	77	9. 21 499	79	0. 78 501	9. 99 423	41
20	9. 20 999	77	9. 21 578	79	0. 78 422	9. 99 421	**40**
21	9. 21 076	77	9. 21 657	79	0. 78 343	9. 99 419	39
22	9. 21 153	76	9. 21 736	78	0. 78 264	9. 99 417	38
23	9. 21 229	77	9. 21 814	79	0. 78 186	9. 99 415̄	37
24	9. 21 306	76	9. 21 893	78	0. 78 107	9. 99 413	36
25	9. 21 382	76	9. 21 971	78	0. 78 029	9. 99 411	35
26	9. 21 458	76	9. 22 049	78	0. 77 951	9. 99 409	34
27	9. 21 534	76	9. 22 127	78	0. 77 873	9. 99 407	33
28	9. 21 610	75	9. 22 205̇	78	0. 77 795̄	9. 99 404	32
29	9. 21 685̇	76	9. 22 283	78	0. 77 717	9. 99 402	31
30	9. 21 761	75	9. 22 361	77	0. 77 639	9. 99 400	**30**
31	9. 21 836	76	9. 22 438	78	0. 77 562	9. 99 398	29
32	9. 21 912	75	9. 22 516	77	0. 77 484	9. 99 396	28
33	9. 21 987	75	9. 22 593	77	0. 77 407	9. 99 394	27
34	9. 22 062	75	9. 22 670	77	0. 77 330	9. 99 392	26
35	9. 22 137	74	9. 22 747	77	0. 77 253	9. 99 390	25
36	9. 22 211	75	9. 22 824	77	0. 77 176	9. 99 388	24
37	9. 22 286	75	9. 22 901	76	0. 77 099	9. 99 385̇	23
38	9. 22 361	74	9. 22 977	77	0. 77 023	9. 99 383	22
39	9. 22 435̄	74	9. 23 054	76	0. 76 946	9. 99 381	21
40	9. 22 509	74	9. 23 130	76	0. 76 870	9. 99 379	**20**
41	9. 22 583	74	9. 23 206	77	0. 76 794	9. 99 377	19
42	9. 22 657	74	9. 23 283	76	0. 76 717	9. 99 375̄	18
43	9. 22 731	74	9. 23 359	76	0. 76 641	9. 99 372	17
44	9. 22 805̄	73	9. 23 435̄	75	0. 76 565̇	9. 99 370	16
45	9. 22 878	74	9. 23 510	76	0. 76 490	9. 99 368	15
46	9. 22 952	73	9. 23 586	75	0. 76 414	9. 99 366	14
47	9. 23 025̇	73	9. 23 661	76	0. 76 339	9. 99 364	13
48	9. 23 098	73	9. 23 737	75	0. 76 263	9. 99 362	12
49	9. 23 171	73	9. 23 812	75	0. 76 188	9. 99 359	11
50	9. 23 244	73	9. 23 887	75	0. 76 113	9. 99 357	**10**
51	9. 23 317	73	9. 23 962	75	0. 76 038	9. 99 355̇	9
52	9. 23 390	72	9. 24 037	75	0. 75 963	9. 99 353	8
53	9. 23 462	73	9. 24 112	74	0. 75 888	9. 99 351	7
54	9. 23 535̄	72	9. 24 186	75	0. 75 814	9. 99 348	6
55	9. 23 607	72	9. 24 261	74	0. 75 739	9. 99 346	5
56	9. 23 679	73	9. 24 335̇	75	0. 75 665̄	9. 99 344	4
57	9. 23 752	71	9. 24 410	74	0. 75 590	9. 99 342	3
58	9. 23 823	72	9. 24 484	74	0. 75 516	9. 99 340	2
59	9. 23 895̇	72	9. 24 558	74	0. 75 442	9. 99 337	1
60	9. 23 967		9. 24 632		0. 75 368	9. 99 335̇	**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	′

P. P.

	80	**79**	**78**	**77**
1	1,3	1,3	1,3	1,3
2	2,7	2,6	2,6	2,6
3	4,0	4,0	3,9	3,8
4	5,3	5,3	5,2	5,1
5	6,7	6,6	6,5	6,4
6	8,0	7,9	7,8	7,7
7	9,3	9,2	9,1	9,0
8	10,7	10,5̇	10,4	10,3
9	12,0	11,8	11,7	11,6
10	13,3	13,2	13,0	12,8
20	26,7	26,3	26,0	25,7
30	40,0	39,5	39,0	38,5
40	53,3	52,7	52,0	51,3
50	66,7	65,8	65,0	64,2

	76	**75**	**74**	**73**
1	1,3	1,2	1,2	1,2
2	2,5̇	2,5	2,5̄	2,4
3	3,8	3,8	3,7	3,6
4	5,1	5,0	4,9	4,9
5	6,3	6,2	6,2	6,1
6	7,6	7,5	7,4	7,3
7	8,9	8,8	8,6	8,5̇
8	10,1	10,0	9,9	9,7
9	11,4	11,2	11,1	11,0
10	12,7	12,5	12,3	12,2
20	25,3	25,0	24,7	24,3
30	38,0	37,5	37,0	36,5
40	50,7	50,0	49,3	48,7
50	63,3	62,5	61,7	60,8

	72	**71**	**3**	**2**
1	1,2	1,2	0,0	0,0
2	2,4	2,4	0,1	0,1
3	3,6	3,6	0,2	0,1
4	4,8	4,7	0,2	0,1
5	6,0	5,9	0,2	0,2
6	7,2	7,1	0,3	0,2
7	8,4	8,3	0,4	0,2
8	9,6	9,5̄	0,4	0,3
9	10,8	10,6	0,4	0,3
10	12,0	11,8	0,5	0,3
20	24,0	23,7	1,0	0,7
30	36,0	35,5	1,5	1,0
40	48,0	47,3	2,0	1,3
50	60,0	59,2	2,5	1,7

	3/79	**3/78**	**3/77**
0			
1	13,2	13,0	12,8
2	39,5	39,0	38,5
3	65,8	65,0	64,2

	3/76	**3/75**	**3/74**
0			
1	12,7	12,5	12,3
2	38,0	37,5	37,0
3	63,3	62,5	61,7

P. P.

80°

10°

'	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.23 967	72	9.24 632	74	0.75 368	9.99 335	2	60
1	9.24 039	71	9.24 706	73	0.75 294	9.99 333	2	59
2	9.24 110	71	9.24 779	74	0.75 221	9.99 331	3	58
3	9.24 181	72	9.24 853	73	0.75 147	9.99 328	2	57
4	9.24 253	71	9.24 926	74	0.75 074	9.99 326	2	56
5	9.24 324	71	9.25 000	73	0.75 000	9.99 324	2	55
6	9.24 395	71	9.25 073	73	0.74 927	9.99 322	3	54
7	9.24 466	70	9.25 146	73	0.74 854	9.99 319	2	53
8	9.24 536	71	9.25 219	73	0.74 781	9.99 317	2	52
9	9.24 607	70	9.25 292	73	0.74 708	9.99 315	2	51
10	9.24 677	71	9.25 365	72	0.74 635	9.99 313	3	50
11	9.24 748	70	9.25 437	73	0.74 563	9.99 310	2	49
12	9.24 818	70	9.25 510	72	0.74 490	9.99 308	2	48
13	9.24 888	70	9.25 582	73	0.74 418	9.99 306	2	47
14	9.24 958	70	9.25 655	72	0.74 345	9.99 304	3	46
15	9.25 028	70	9.25 727	72	0.74 273	9.99 301	2	45
16	9.25 098	70	9.25 799	72	0.74 201	9.99 299	2	44
17	9.25 168	69	9.25 871	72	0.74 129	9.99 297	3	43
18	9.25 237	70	9.25 943	72	0.74 057	9.99 294	2	42
19	9.25 307	69	9.26 015	71	0.73 985	9.99 292	2	41
20	9.25 376	69	9.26 086	72	0.73 914	9.99 290	2	40
21	9.25 445	69	9.26 158	71	0.73 842	9.99 288	3	39
22	9.25 514	69	9.26 229	72	0.73 771	9.99 285	2	38
23	9.25 583	69	9.26 301	71	0.73 699	9.99 283	2	37
24	9.25 652	69	9.26 372	71	0.73 628	9.99 281	3	36
25	9.25 721	69	9.26 443	71	0.73 557	9.99 278	2	35
26	9.25 790	68	9.26 514	71	0.73 486	9.99 276	2	34
27	9.25 858	69	9.26 585	70	0.73 415	9.99 274	3	33
28	9.25 927	68	9.26 655	71	0.73 345	9.99 271	2	32
29	9.25 995	68	9.26 726	71	0.73 274	9.99 269	2	31
30	9.26 063	68	9.26 797	70	0.73 203	9.99 267	3	30
31	9.26 131	68	9.26 867	70	0.73 133	9.99 264	2	29
32	9.26 199	68	9.26 937	71	0.73 063	9.99 262	2	28
33	9.26 267	68	9.27 008	70	0.72 992	9.99 260	3	27
34	9.26 335	68	9.27 078	70	0.72 922	9.99 257	2	26
35	9.26 403	67	9.27 148	70	0.72 852	9.99 255	3	25
36	9.26 470	68	9.27 218	70	0.72 782	9.99 252	2	24
37	9.26 538	67	9.27 288	69	0.72 712	9.99 250	2	23
38	9.26 605	67	9.27 357	70	0.72 643	9.99 248	3	22
39	9.26 672	67	9.27 427	69	0.72 573	9.99 245	2	21
40	9.26 739	67	9.27 496	70	0.72 504	9.99 243	2	20
41	9.26 806	67	9.27 566	69	0.72 434	9.99 241	3	19
42	9.26 873	67	9.27 635	69	0.72 365	9.99 238	2	18
43	9.26 940	67	9.27 704	69	0.72 296	9.99 236	3	17
44	9.27 007	66	9.27 773	69	0.72 227	9.99 233	2	16
45	9.27 073	67	9.27 842	69	0.72 158	9.99 231	2	15
46	9.27 140	66	9.27 911	69	0.72 089	9.99 229	3	14
47	9.27 206	67	9.27 980	69	0.72 020	9.99 226	2	13
48	9.27 273	66	9.28 049	68	0.71 951	9.99 224	3	12
49	9.27 339	66	9.28 117	69	0.71 883	9.99 221	2	11
50	9.27 405	66	9.28 186	68	0.71 814	9.99 219	2	10
51	9.27 471	66	9.28 254	69	0.71 746	9.99 217	3	9
52	9.27 537	65	9.28 323	68	0.71 677	9.99 214	2	8
53	9.27 602	66	9.28 391	68	0.71 609	9.99 212	3	7
54	9.27 668	66	9.28 459	68	0.71 541	9.99 209	2	6
55	9.27 734	65	9.28 527	68	0.71 473	9.99 207	3	5
56	9.27 799	65	9.28 595	67	0.71 405	9.99 204	2	4
57	9.27 864	66	9.28 662	68	0.71 338	9.99 202	2	3
58	9.27 930	65	9.28 730	68	0.71 270	9.99 200	3	2
59	9.27 995	65	9.28 798	67	0.71 202	9.99 197	2	1
60	9.28 060		9.28 865		0.71 135	9.99 195		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	'

P. P.

	74	73	72
1	1,2	1,2	1,2
2	2,5	2,4	2,4
3	3,7	3,6	3,6
4	4,9	4,9	4,8
5	6,2	6,1	6,0
6	7,4	7,3	7,2
7	8,6	8,5	8,4
8	9,9	9,7	9,6
9	11,1	11,0	10,8
10	12,3	12,2	12,0
20	24,7	24,3	24,0
30	37,0	36,5	36,0
40	49,3	48,7	48,0
50	61,7	60,8	60,0

	71	70	69
1	1,2	1,2	1,2
2	2,4	2,3	2,3
3	3,6	3,5	3,4
4	4,7	4,7	4,6
5	5,9	5,8	5,8
6	7,1	7,0	6,9
7	8,3	8,2	8,0
8	9,5	9,3	9,2
9	10,6	10,5	10,4
10	11,8	11,7	11,5
20	23,7	23,3	23,0
30	35,5	35,0	34,5
40	47,3	46,7	46,0
50	59,2	58,3	57,5

	68	67	66
1	1,1	1,1	1,1
2	2,3	2,2	2,2
3	3,4	3,4	3,3
4	4,5	4,5	4,4
5	5,7	5,6	5,5
6	6,8	6,7	6,6
7	7,9	7,8	7,7
8	9,1	8,9	8,8
9	10,2	10,0	9,9
10	11,3	11,2	11,0
20	22,7	22,3	22,0
30	34,0	33,5	33,0
40	45,3	44,7	44,0
50	56,7	55,8	55,0

	3/74	3/73	3/72
0			
1	12,3	12,2	12,0
2	37,0	36,5	36,0
3	61,7	60,8	60,0

	3/71	3/70	3/69	3/68
0				
1	11,8	11,7	11,5	11,3
2	35,5	35,0	34,5	34,0
3	59,2	58,3	57,5	56,7

P. P.

79°

11°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9. 28 060	65	9. 28 865	68	0. 71 135	9. 99 195	3	60
1	9. 28 125	65	9. 28 933	67	0. 71 067	9. 99 192	2	59
2	9. 28 190	64	9. 29 000	67	0. 71 000	9. 99 190	3	58
3	9. 28 254	65	9. 29 067	67	0. 70 933	9. 99 187	2	57
4	9. 28 319	65	9. 29 134	67	0. 70 866	9. 99 185	3	56
5	9. 28 384	64	9. 29 201	67	0. 70 799	9. 99 182	2	55
6	9. 28 448	64	9. 29 268	67	0. 70 732	9. 99 180	3	54
7	9. 28 512	65	9. 29 335	67	0. 70 665	9. 99 177	2	53
8	9. 28 577	64	9. 29 402	66	0. 70 598	9. 99 175	3	52
9	9. 28 641	64	9. 29 468	67	0. 70 532	9. 99 172	2	51
10	9. 28 705	64	9. 29 535	66	0. 70 465	9. 99 170	3	50
11	9. 28 769	64	9. 29 601	67	0. 70 399	9. 99 167	2	49
12	9. 28 833	63	9. 29 668	66	0. 70 332	9. 99 165	3	48
13	9. 28 896	64	9. 29 734	66	0. 70 266	9. 99 162	2	47
14	9. 28 960	64	9. 29 800	66	0. 70 200	9. 99 160	3	46
15	9. 29 024	63	9. 29 866	66	0. 70 134	9. 99 157	2	45
16	9. 29 087	63	9. 29 932	66	0. 70 068	9. 99 155	3	44
17	9. 29 150	64	9. 29 998	66	0. 70 002	9. 99 152	2	43
18	9. 29 214	63	9. 30 064	66	0. 69 936	9. 99 150	3	42
19	9. 29 277	63	9. 30 130	65	0. 69 870	9. 99 147	2	41
20	9. 29 340	63	9. 30 195	66	0. 69 805	9. 99 145	3	40
21	9. 29 403	63	9. 30 261	65	0. 69 739	9. 99 142	2	39
22	9. 29 466	63	9. 30 326	65	0. 69 674	9. 99 140	3	38
23	9. 29 529	62	9. 30 391	66	0. 69 609	9. 99 137	2	37
24	9. 29 591	63	9. 30 457	65	0. 69 543	9. 99 135	3	36
25	9. 29 654	62	9. 30 522	65	0. 69 478	9. 99 132	2	35
26	9. 29 716	63	9. 30 587	65	0. 69 413	9. 99 130	3	34
27	9. 29 779	62	9. 30 652	65	0. 69 348	9. 99 127	3	33
28	9. 29 841	62	9. 30 717	65	0. 69 283	9. 99 124	2	32
29	9. 29 903	63	9. 30 782	64	0. 69 218	9. 99 122	3	31
30	9. 29 966	62	9. 30 846	65	0. 69 154	9. 99 119	2	30
31	9. 30 028	62	9. 30 911	64	0. 69 089	9. 99 117	3	29
32	9. 30 090	61	9. 30 975	65	0. 69 025	9. 99 114	2	28
33	9. 30 151	62	9. 31 040	64	0. 68 960	9. 99 112	3	27
34	9. 30 213	62	9. 31 104	64	0. 68 896	9. 99 109	3	26
35	9. 30 275	61	9. 31 168	65	0. 68 832	9. 99 106	2	25
36	9. 30 336	62	9. 31 233	64	0. 68 767	9. 99 104	3	24
37	9. 30 398	61	9. 31 297	64	0. 68 703	9. 99 101	2	23
38	9. 30 459	62	9. 31 361	64	0. 68 639	9. 99 099	3	22
39	9. 30 521	61	9. 31 425	64	0. 68 575	9. 99 096	3	21
40	9. 30 582	61	9. 31 489	63	0. 68 511	9. 99 093	2	20
41	9. 30 643	61	9. 31 552	64	0. 68 448	9. 99 091	3	19
42	9. 30 704	61	9. 31 616	63	0. 68 384	9. 99 088	2	18
43	9. 30 765	61	9. 31 679	64	0. 68 321	9. 99 086	3	17
44	9. 30 826	61	9. 31 743	63	0. 68 257	9. 99 083	3	16
45	9. 30 887	60	9. 31 806	64	0. 68 194	9. 99 080	2	15
46	9. 30 947	61	9. 31 870	63	0. 68 130	9. 99 078	3	14
47	9. 31 008	60	9. 31 933	63	0. 68 067	9. 99 075	3	13
48	9. 31 068	61	9. 31 996	63	0. 68 004	9. 99 072	2	12
49	9. 31 129	60	9. 32 059	63	0. 67 941	9. 99 070	3	11
50	9. 31 189	61	9. 32 122	63	0. 67 878	9. 99 067	3	10
51	9. 31 250	60	9. 32 185	63	0. 67 815	9. 99 064	2	9
52	9. 31 310	60	9. 32 248	63	0. 67 752	9. 99 062	3	8
53	9. 31 370	60	9. 32 311	62	0. 67 689	9. 99 059	3	7
54	9. 31 430	60	9. 32 373	63	0. 67 627	9. 99 056	2	6
55	9. 31 490	59	9. 32 436	62	0. 67 564	9. 99 054	3	5
56	9. 31 549	60	9. 32 498	63	0. 67 502	9. 99 051	3	4
57	9. 31 609	60	9. 32 561	62	0. 67 439	9. 99 048	2	3
58	9. 31 669	59	9. 32 623	62	0. 67 377	9. 99 046	3	2
59	9. 31 728	60	9. 32 685	62	0. 67 315	9. 99 043	3	1
60	9. 31 788		9. 32 747		0. 67 253	9. 99 040		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	65	64	63
1	1,1	1,1	1,0
2	2,2	2,1	2,1
3	3,2	3,2	3,2
4	4,3	4,3	4,2
5	5,4	5,3	5,2
6	6,5	6,4	6,3
7	7,6	7,5	7,4
8	8,7	8,5	8,4
9	9,8	9,6	9,4
10	10,8	10,7	10,5
20	21,7	21,3	21,0
30	32,5	32,0	31,5
40	43,3	42,7	42,0
50	54,2	53,3	52,5

	62	61	60
1	1,0	1,0	1,0
2	2,1	2,0	2,0
3	3,1	3,0	3,0
4	4,1	4,1	4,0
5	5,2	5,1	5,0
6	6,2	6,1	6,0
7	7,2	7,1	7,0
8	8,3	8,1	8,0
9	9,3	9,2	9,0
10	10,3	10,2	10,0
20	20,7	20,3	20,0
30	31,0	30,5	30,0
40	41,3	40,7	40,0
50	51,7	50,8	50,0

	59	3	2
1	1,0	0,0	0,0
2	2,0	0,1	0,1
3	3,0	0,2	0,1
4	3,9	0,2	0,1
5	4,9	0,2	0,2
6	5,9	0,3	0,2
7	6,9	0,4	0,2
8	7,9	0,4	0,3
9	8,8	0,4	0,3
10	9,8	0,5	0,3
20	19,7	1,0	0,7
30	29,5	1,5	1,0
40	39,3	2,0	1,3
50	49,2	2,5	1,7

	3/67	3/66	3/65
0			
1	11,2	11,0	10,8
2	33,5	33,0	32,5
3	55,8	55,0	54,2

	3/64	3/63	3/62
0			
1	10,7	10,5	10,3
2	32,0	31,5	31,0
3	53,3	52,5	51,7

78°

12°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.31 788	59	9.32 747	63	0.67 253	9.99 040	2	60
1	9.31 847	60	9.32 810	62	0.67 190	9.99 038	3	59
2	9.31 907	59	9.32 872	61	0.67 128	9.99 035	3	58
3	9.31 966	59	9.32 933	62	0.67 067	9.99 032	2	57
4	9.32 025	59	9.32 995	62	0.67 005	9.99 030	3	56
5	9.32 084	59	9.33 057	62	0.66 943	9.99 027	3	55
6	9.32 143	59	9.33 119	61	0.66 881	9.99 024	2	54
7	9.32 202	59	9.33 180	62	0.66 820	9.99 022	3	53
8	9.32 261	58	9.33 242	61	0.66 758	9.99 019	3	52
9	9.32 319	59	9.33 303	62	0.66 697	9.99 016	3	51
10	9.32 378	59	9.33 365	61	0.66 635	9.99 013	2	50
11	9.32 437	58	9.33 426	61	0.66 574	9.99 011	3	49
12	9.32 495	58	9.33 487	61	0.66 513	9.99 008	3	48
13	9.32 553	59	9.33 548	61	0.66 452	9.99 005	3	47
14	9.32 612	58	9.33 609	61	0.66 391	9.99 002	2	46
15	9.32 670	58	9.33 670	61	0.66 330	9.99 000	3	45
16	9.32 728	58	9.33 731	61	0.66 269	9.98 997	3	44
17	9.32 786	58	9.33 792	61	0.66 208	9.98 994	3	43
18	9.32 844	58	9.33 853	60	0.66 147	9.98 991	2	42
19	9.32 902	58	9.33 913	61	0.66 087	9.98 989	3	41
20	9.32 960	58	9.33 974	60	0.66 026	9.98 986	3	40
21	9.33 018	57	9.34 034	61	0.65 966	9.98 983	3	39
22	9.33 075	58	9.34 095	60	0.65 905	9.98 980	2	38
23	9.33 133	57	9.34 155	60	0.65 845	9.98 978	3	37
24	9.33 190	58	9.34 215	61	0.65 785	9.98 975	3	36
25	9.33 248	57	9.34 276	60	0.65 724	9.98 972	3	35
26	9.33 305	57	9.34 336	60	0.65 664	9.98 969	2	34
27	9.33 362	58	9.34 396	60	0.65 604	9.98 967	3	33
28	9.33 420	57	9.34 456	60	0.65 544	9.98 964	3	32
29	9.33 477	57	9.34 516	60	0.65 484	9.98 961	3	31
30	9.33 534	57	9.34 576	59	0.65 424	9.98 958	3	30
31	9.33 591	56	9.34 635	60	0.65 365	9.98 955	2	29
32	9.33 647	57	9.34 695	60	0.65 305	9.98 953	3	28
33	9.33 704	57	9.34 755	59	0.65 245	9.98 950	3	27
34	9.33 761	57	9.34 814	60	0.65 186	9.98 947	3	26
35	9.33 818	56	9.34 874	59	0.65 126	9.98 944	3	25
36	9.33 874	57	9.34 933	59	0.65 067	9.98 941	3	24
37	9.33 931	56	9.34 992	59	0.65 008	9.98 938	2	23
38	9.33 987	56	9.35 051	60	0.64 949	9.98 936	3	22
39	9.34 043	57	9.35 111	59	0.64 889	9.98 933	3	21
40	9.34 100	56	9.35 170	59	0.64 830	9.98 930	3	20
41	9.34 156	56	9.35 229	59	0.64 771	9.98 927	3	19
42	9.34 212	56	9.35 288	59	0.64 712	9.98 924	3	18
43	9.34 268	56	9.35 347	58	0.64 653	9.98 921	2	17
44	9.34 324	56	9.35 405	59	0.64 595	9.98 919	3	16
45	9.34 380	56	9.35 464	59	0.64 536	9.98 916	3	15
46	9.34 436	55	9.35 523	58	0.64 477	9.98 913	3	14
47	9.34 491	56	9.35 581	59	0.64 419	9.98 910	3	13
48	9.34 547	55	9.35 640	58	0.64 360	9.98 907	3	12
49	9.34 602	56	9.35 698	59	0.64 302	9.98 904	3	11
50	9.34 658	55	9.35 757	58	0.64 243	9.98 901	3	10
51	9.34 713	56	9.35 815	58	0.64 185	9.98 898	2	9
52	9.34 769	55	9.35 873	58	0.64 127	9.98 896	3	8
53	9.34 824	55	9.35 931	58	0.64 069	9.98 893	3	7
54	9.34 879	55	9.35 989	58	0.64 011	9.98 890	3	6
55	9.34 934	55	9.36 047	58	0.63 953	9.98 887	3	5
56	9.34 989	55	9.36 105	58	0.63 895	9.98 884	3	4
57	9.35 044	55	9.36 163	58	0.63 837	9.98 881	3	3
58	9.35 099	55	9.36 221	58	0.63 779	9.98 878	3	2
59	9.35 154	55	9.36 279	57	0.63 721	9.98 875	3	1
60	9.35 209		9.36 336		0.63 664	9.98 872		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	63	62	61
1	1,0	1,0	1,0
2	2,1	2,1	2,0
3	3,2	3,1	3,0
4	4,2	4,1	4,1
5	5,2	5,2	5,1
6	6,3	6,2	6,1
7	7,4	7,2	7,1
8	8,4	8,3	8,1
9	9,4	9,3	9,2
10	10,5	10,3	10,2
20	21,0	20,7	20,3
30	31,5	31,0	30,5
40	42,0	41,3	40,7
50	52,5	51,7	50,8

	60	59	58
1	1,0	1,0	1,0
2	2,0	2,0	1,9
3	3,0	3,0	2,9
4	4,0	3,9	3,9
5	5,0	4,9	4,8
6	6,0	5,9	5,8
7	7,0	6,9	6,8
8	8,0	7,9	7,7
9	9,0	8,8	8,7
10	10,0	9,8	9,7
20	20,0	19,7	19,3
30	30,0	29,5	29,0
40	40,0	39,3	38,7
50	50,0	49,2	48,3

	57	56	55
1	1,0	0,9	0,9
2	1,9	1,9	1,8
3	2,8	2,8	2,8
4	3,8	3,7	3,7
5	4,8	4,7	4,6
6	5,7	5,6	5,5
7	6,6	6,5	6,4
8	7,6	7,5	7,3
9	8,6	8,4	8,2
10	9,5	9,3	9,2
20	19,0	18,7	18,3
30	28,5	28,0	27,5
40	38,0	37,3	36,7
50	47,5	46,7	45,8

	3/62	3/61	3/60
0	10,3	10,2	10,0
1	31,0	30,5	30,0
2	51,7	50,8	50,0
3			

	3/59	3/58	3/57
0	9,8	9,7	9,5
1	29,5	29,0	28,5
2	49,2	48,3	47,5
3			

P. P.

77°

13°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9. 35 209	54	9. 36 336	58	0. 63 664	9. 98 872	3	60
1	9. 35 263	55	9 36 394	58	0. 63 606	9. 98 869	2	59
2	9. 35 318	55	9. 36 452	57	0. 63 548	9. 98 867	3	58
3	9. 35 373	54	9. 36 509	57	0. 63 491	9. 98 864	3	57
4	9. 35 427	54	9. 36 566	58	0. 63 434	9. 98 861	3	56
5	9. 35 481	55	9. 36 624	57	0. 63 376	9. 98 858	3	55
6	9. 35 536	54	9. 36 681	57	0. 63 319	9. 98 855̄	3	54
7	9. 35 590	54	9. 36 738	57	0. 63 262	9. 98 852	3	53
8	9. 35 644	54	9. 36 795̇	57	0. 63 205̄	9. 98 849	3	52
9	9. 35 698	54	9. 36 852	57	0. 63 148	9. 98 846	3	51
10	9. 35 752	54	9. 36 909	57	0. 63 091	9. 98 843	3	50
11	9. 35 806	54	9. 36 966	57	0. 63 034	9. 98 840	3	49
12	9. 35 860	54	9. 37 023	57	0. 62 977	9. 98 837	3	48
13	9. 35 914	54	9. 37 080	57	0. 62 920	9. 98 834	3	47
14	9. 35 968	54	9. 37 137	56	0. 62 863	9. 98 831	3	46
15	9. 36 022	53	9. 37 193	57	0. 62 807	9. 98 828	3	45
16	9. 36 075̇	54	9. 37 250̄	56	0. 62 750̇	9. 98 825̇	3	44
17	9. 36 129	53	9. 37 306	57	0. 62 694	9. 98 822	3	43
18	9. 36 182	54	9. 37 363	56	0. 62 637	9. 98 819	3	42
19	9. 36 236	53	9. 37 419	57	0. 62 581	9. 98 816	3	41
20	9. 36 289	53	9. 37 476	56	0. 62 524	9. 98 813	3	40
21	9. 36 342	53	9. 37 532	56	0. 62 468	9. 98 810	3	39
22	9. 36 395̇	54	9. 37 588	56	0. 62 412	9. 98 807	3	38
23	9. 36 449	53	9. 37 644	56	0. 62 356	9. 98 804	3	37
24	9. 36 502	53	9. 37 700	56	0. 62 300	9. 98 801	3	36
25	9. 36 555̄	53	9. 37 756	56	0. 62 244	9. 98 798	3	35
26	9. 36 608	52	9. 37 812	56	0. 62 188	9. 98 795̇	3	34
27	9. 36 660	53	9. 37 868	56	0. 62 132	9. 98 792	3	33
28	9. 36 713	53	9. 37 924	56	0. 62 076	9. 98 789	3	32
29	9. 36 766	53	9. 37 980	55	0. 62 020	9. 98 786	3	31
30	9. 36 819	52	9. 38 035̇	56	0. 61 965̄	9. 98 783	3	30
31	9. 36 871	53	9. 38 091	56	0. 61 909	9. 98 780	3	29
32	9. 36 924	52	9. 38 147	55	0. 61 853	9. 98 777	3	28
33	9. 36 976	52	9. 38 202	55	0. 61 798	9. 98 774	3	27
34	9. 37 028	53	9. 38 257	56	0. 61 743	9. 98 771	3	26
35	9. 37 081	52	9. 38 313	55	0. 61 687	9. 98 768	3	25
36	9. 37 133	52	9. 38 368	55	0. 61 632	9. 98 765̄	3	24
37	9. 37 185̇	52	9. 38 423	56	0. 61 577	9. 98 762	3	23
38	9. 37 237	52	9. 38 479	55	0. 61 521	9. 98 759	3	22
39	9. 37 289	52	9. 38 534	55	0. 61 466	9. 98 756	3	21
40	9. 37 341	52	9. 38 589	55	0. 61 411	9. 98 753	3	20
41	9. 37 393	52	9. 38 644	55	0. 61 356	9. 98 750̄	4	19
42	9. 37 445̇	52	9. 38 699	55	0. 61 301	9. 98 746	3	18
43	9. 37 497	52	9. 38 754	54	0. 61 246	9. 98 743	3	17
44	9. 37 549	51	9. 38 808	55	0. 61 192	9. 98 740	3	16
45	9. 37 600	52	9. 38 863	55	0. 61 137	9. 98 737	3	15
46	9. 37 652	51	9. 38 918	54	0. 61 082	9. 98 734	3	14
47	9. 37 703	52	9. 38 972	55	0. 61 028	9. 98 731	3	13
48	9. 37 755̄	51	9. 39 027	55	0. 60 973	9. 98 728	3	12
49	9. 37 806	52	9. 39 082	54	0. 60 918	9. 98 725̄	3	11
50	9. 37 858	51	9. 39 136	54	0. 60 864	9. 98 722	3	10
51	9. 37 909	51	9. 39 190	55	0. 60 810	9. 98 719	4	9
52	9. 37 960	51	9. 39 245̄	54	0. 60 755̇	9. 98 715̇	3	8
53	9. 38 011	51	9. 39 299	54	0. 60 701	9. 98 712	3	7
54	9. 38 062	51	9. 39 353	54	0. 60 647	9. 98 709	3	6
55	9. 38 113	51	9. 39 407	54	0. 60 593	9. 98 706	3	5
56	9. 38 164	51	9. 39 461	54	0. 60 539	9. 98 703	3	4
57	9. 38 215̇	51	9. 39 515̇	54	0. 60 485̄	9. 98 700	3	3
58	9. 38 266	51	9. 39 569	54	0. 60 431	9. 98 697	3	2
59	9. 38 317	51	9. 39 623	54	0. 60 377	9. 98 694	4	1
60	9. 38 368		9. 39 677		0. 60 323	9. 98 690		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	57	56	55
1	1,0	0,9	0,9
2	1,9	1,9	1,8
3	2,8	2,8	2,8
4	3,8	3,7	3,7
5	4,8	4,7	4,6
6	5,7	5,6	5,5
7	6,6	6,5̇	6,4
8	7,6	7,5̄	7,3
9	8,6	8,4	8,2
10	9,5	9,3	9,2
20	19,0	18,7	18,3
30	28,5	28,0	27,5
40	38,0	37,3	36,7
50	47,5	46,7	45,8

	54	53	52
1	0,9	0,9	0,9
2	1,8	1,8	1,7
3	2,7	2,6	2,6
4	3,6	3,5̇	3,5̄
5	4,5	4,4	4,3
6	5,4	5,3	5,2
7	6,3	6,2	6,1
8	7,2	7,1	6,9
9	8,1	8,0	7,8
10	9,0	8,8	8,7
20	18,0	17,7	17,3
30	27,0	26,5	26,0
40	36,0	35,3	34,7
50	45,0	44,2	43,3

	51	4	3	2
1	0,8	0,1	0,0	0,0
2	1,7	0,1	0,1	0,1
3	2,6	0,2	0,2	0,1
4	3,4	0,3	0,2	0,1
5	4,2	0,3	0,2	0,2
6	5,1	0,4	0,3	0,2
7	6,0	0,5̄	0,4	0,2
8	6,8	0,5̇	0,4	0,3
9	7,6	0,6	0,4	0,3
10	8,5	0,7	0,5	0,3
20	17,0	1,3	1,0	0,7
30	25,5	2,0	1,5	1,0
40	34,0	2,7	2,0	1,3
50	42,5	3,3	2,5	1,7

	4/55	4/54	3/58	3/57
0	6,9	6,8	9,7	9,5
1	20,6	20,2	29,0	28,5
2	34,4	33,8	48,3	47,5
3	48,1	47,2	—	—
4				

	3/56	3/55	3/54
0	9,3	9,2	9,0
1	28,0	27,5	27,0
2	46,7	45,8	45,0
3			

P. P.

14°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9. 38 368	50	9. 39 677	54	0. 60 323	9. 98 690	3	**60**
1	9. 38 418	51	9. 39 731	54	0. 60 269	9. 98 687	3	59
2	9. 38 469	50	9. 39 785̄	53	0. 60 215̇	9. 98 684	3	58
3	9. 38 519	51	9. 39 838	54	0. 60 162	9. 98 681	3	57
4	9. 38 570	50	9. 39 892	53	0. 60 108	9. 98 678	3	56
5	9. 38 620	50	9. 39 945̇	54	0. 60 055̄	9. 98 675̄	4	55
6	9. 38 670	51	9. 39 999	53	0. 60 001	9. 98 671	3	54
7	9. 38 721	50	9. 40 052	54	0. 59 948	9. 98 668	3	53
8	9. 38 771	50	9. 40 106	53	0. 59 894	9. 98 665̇	3	52
9	9. 38 821	50	9. 40 159	53	0. 59 841	9. 98 662	3	51
10	9. 38 871	50	9. 40 212	54	0. 59 788	9. 98 659	3	**50**
11	9. 38 921	50	9. 40 266	53	0. 59 734	9. 98 656	4	49
12	9. 38 971	50	9. 40 319	53	0. 59 681	9. 98 652	3	48
13	9. 39 021	50	9. 40 372	53	0. 59 628	9. 98 649	3	47
14	9. 39 071	50	9. 40 425̄	53	0. 59 575̇	9. 98 646	3	46
15	9. 39 121	49	9. 40 478	53	0. 59 522	9. 98 643	3	45
16	9. 39 170	50	9. 40 531	53	0. 59 469	9. 98 640	4	44
17	9. 39 220	50	9. 40 584	52	0. 59 416	9. 98 636	3	43
18	9. 39 270	49	9. 40 636	53	0. 59 364	9. 98 633	3	42
19	9. 39 319	50	9. 40 689	53	0. 59 311	9. 98 630	3	41
20	9. 39 369	49	9. 40 742	53	0. 59 258	9. 98 627	4	**40**
21	9. 39 418	49	9. 40 795̄	52	0. 59 205̇	9. 98 623	3	39
22	9. 39 467	50	9. 40 847	53	0. 59 153	9. 98 620	3	38
23	9. 39 517	49	9. 40 900	52	0. 59 100	9. 98 617	3	37
24	9. 39 566	49	9. 40 952	53	0. 59 048	9. 98 614	4	36
25	9. 39 615̄	49	9. 41 005̄	52	0. 58 995̇	9. 98 610	3	35
26	9. 39 664	49	9. 41 057	52	0. 58 943	9. 98 607	3	34
27	9. 39 713	49	9. 41 109	52	0. 58 891	9. 98 604	3	33
28	9. 39 762	49	9. 41 161	53	0. 58 839	9. 98 601	4	32
29	9. 39 811	49	9. 41 214	52	0. 58 786	9. 98 597	3	31
30	9. 39 860	49	9. 41 266	52	0. 58 734	9. 98 594	3	**30**
31	9. 39 909	49	9. 41 318	52	0. 58 682	9. 98 591	3	29
32	9. 39 958	48	9. 41 370	52	0. 58 630	9. 98 588	4	28
33	9. 40 006	49	9. 41 422	52	0. 58 578	9. 98 584	3	27
34	9. 40 055̄	48	9. 41 474	52	0. 58 526	9. 98 581	3	26
35	9. 40 103	49	9. 41 526	52	0. 58 474	9. 98 578	4	25
36	9. 40 152	48	9. 41 578	51	0. 58 422	9. 98 574	3	24
37	9. 40 200	49	9. 41 629	52	0. 58 371	9. 98 571	3	23
38	9. 40 249	48	9. 41 681	52	0. 58 319	9. 98 568	3	22
39	9. 40 297	49	9. 41 733	51	0. 58 267	9. 98 565̄	4	21
40	9. 40 346	48	9. 41 784	52	0. 58 216	9. 98 561	3	**20**
41	9. 40 394	48	9. 41 836	51	0. 58 164	9. 98 558	3	19
42	9. 40 442	48	9. 41 887	52	0. 58 113	9. 98 555̄	4	18
43	9. 40 490	48	9. 41 939	51	0. 58 061	9. 98 551	3	17
44	9. 40 538	48	9. 41 990	51	0. 58 010	9. 98 548	3	16
45	9. 40 586	48	9. 42 041	52	0. 57 959	9. 98 545̄	4	15
46	9. 40 634	48	9. 42 093	51	0. 57 907	9. 98 541	3	14
47	9. 40 682	48	9. 42 144	51	0. 57 856	9. 98 538	3	13
48	9. 40 730	48	9. 42 195̇	51	0. 57 805̄	9. 98 535̄	4	12
49	9. 40 778	47	9. 42 246	51	0. 57 754	9. 98 531	3	11
50	9. 40 825̇	48	9. 42 297	51	0. 57 703	9. 98 528	3	**10**
51	9. 40 873	48	9. 42 348	51	0. 57 652	9. 98 525̄	4	9
52	9. 40 921	47	9. 42 399	51	0. 57 601	9. 98 521	3	8
53	9. 40 968	48	9. 42 450̇	51	0. 57 550̄	9. 98 518	3	7
54	9. 41 016	47	9. 42 501	51	0. 57 499	9. 98 515̄	4	6
55	9. 41 063	48	9. 42 552	51	0. 57 448	9. 98 511	3	5
56	9. 41 111	47	9. 42 603	50	0. 57 397	9. 98 508	3	4
57	9. 41 158	47	9. 42 653	51	0. 57 347	9. 98 505̄	4	3
58	9. 41 205̇	47	9. 42 704	51	0. 57 296	9. 98 501	3	2
59	9. 41 252	48	9. 42 755̄	50	0. 57 245̇	9. 98 498	4	1
60	9. 41 300		9. 42 805̇		0. 57 195̄	9. 98 494		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	54	53	52
1	0,9	0,9	0,9
2	1,8	1,8	1,7
3	2,7	2,6	2,6
4	3,6	3,5̇	3,5̄
5	4,5	4,4	4,3
6	5,4	5,3	5,2
7	6,3	6,2	6,1
8	7,2	7,1	6,9
9	8,1	8,0	7,8
10	9,0	8,8	8,7
20	18,0	17,7	17,3
30	27,0	26,5	26,0
40	36,0	35,3	34,7
50	45,0	44,2	43,3

	51	50	49
1	0,8	0,8	0,8
2	1,7	1,7	1,6
3	2,6	2,5	2,4
4	3,4	3,3	3,3
5	4,2	4,2	4,1
6	5,1	5,0	4,9
7	6,0	5,8	5,7
8	6,8	6,7	6,5̇
9	7,6	7,5	7,4
10	8,5	8,3	8,2
20	17,0	16,7	16,3
30	25,5	25,0	24,5
40	34,0	33,3	32,7
50	42,5	41,7	40,8

	48	47	4	3
1	0,8	0,8	0,1	0,0
2	1,6	1,6	0,1	0,1
3	2,4	2,4	0,2	0,2
4	3,2	3,1	0,3	0,2
5	4,0	3,9	0,3	0,2
6	4,8	4,7	0,4	0,3
7	5,6	5,5̄	0,5̄	0,4
8	6,4	6,3	0,5̇	0,4
9	7,2	7,0	0,6	0,4
10	8,0	7,8	0,7	0,5
20	16,0	15,7	1,3	1,0
30	24,0	23,5	2,0	1,5
40	32,0	31,3	2,7	2,0
50	40,0	39,2	3,3	2,5

	4/54	4/53	4/52	4/51
0	6,8	6,6	6,5	6,4
1	20,2	19,9	19,5	19,1
2	33,8	33,1	32,5	31,9
3	47,2	46,4	45,5	44,6
4				

	3/54	3/53	3/52	3/51
0	9,0	8,8	8,7	8,5
1	27,0	26,5	26,0	25,5
2	45,0	44,2	43,3	42,5
3				

P. P.

75°

15°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9. 41 300	47	9. 42 805̇	51	0. 57 195̄	9. 98 494	3	**60**
1	9. 41 347	47	9. 42 856	50	0. 57 144	9. 98 491	3	59
2	9. 41 394	47	9. 42 906	51	0. 57 094	9. 98 488	4	58
3	9. 41 441	47	9. 42 957	50	0. 57 043	9. 98 484	3	57
4	9. 41 488	47	9. 43 007	50	0. 56 993	9. 98 481	4	56
5	9. 41 535̄	47	9. 43 057	51	0. 56 943	9. 98 477	3	55
6	9. 41 582	46	9. 43 108	50	0. 56 892	9. 98 474	3	54
7	9. 41 628	47	9. 43 158	50	0. 56 842	9. 98 471	4	53
8	9. 41 675̇	47	9. 43 208	50	0. 56 792	9. 98 467	3	52
9	9. 41 722	46	9. 43 258	50	0. 56 742	9. 98 464	4	51
10	9. 41 768	47	9. 43 308	50	0. 56 692	9. 98 460	3	**50**
11	9. 41 815̄	46	9. 43 358	50	0. 56 642	9. 98 457	4	49
12	9. 41 861	47	9. 43 408	50	0. 56 592	9. 98 453	3	48
13	9. 41 908	46	9. 43 458	50	0. 56 542	9. 98 450	3	47
14	9. 41 954	47	9. 43 508	50	0. 56 492	9. 98 447	4	46
15	9. 42 001	46	9. 43 558	49	0. 56 442	9. 98 443	3	45
16	9. 42 047	46	9. 43 607	50	0. 56 393	9. 98 440	4	44
17	9. 42 093	47	9. 43 657	50	0. 56 343	9. 98 436	3	43
18	9. 42 140	46	9. 43 707	49	0. 56 293	9. 98 433	4	42
19	9. 42 186	46	9. 43 756	50	0. 56 244	9. 98 429	3	41
20	9. 42 232	46	9. 43 806	49	0. 56 194	9. 98 426	4	**40**
21	9. 42 278	46	9. 43 855̇	50	0. 56 145̄	9. 98 422	3	39
22	9. 42 324	46	9. 43 905̄	49	0. 56 095̇	9. 98 419	4	38
23	9. 42 370	46	9. 43 954	50	0. 56 046	9. 98 415̇	3	37
24	9. 42 416	45	9. 44 004	49	0. 55 996	9. 98 412	3	36
25	9. 42 461	46	9. 44 053	49	0. 55 947	9. 98 409	4	35
26	9. 42 507	46	9. 44 102	49	0. 55 898	9. 98 405̇	3	34
27	9. 42 553	46	9. 44 151	50	0. 55 849	9. 98 402	4	33
28	9. 42 599	45	9. 44 201	49	0. 55 799	9. 98 398	3	32
29	9. 42 644	46	9. 44 250	49	0. 55 750	9. 98 395̄	4	31
30	9. 42 690	45	9. 44 299	49	0. 55 701	9. 98 391	3	**30**
31	9. 42 735̇	46	9. 44 348	49	0. 55 652	9. 98 388	4	29
32	9. 42 781	45	9. 44 397	49	0. 55 603	9. 98 384	3	28
33	9. 42 826	46	9. 44 446	49	0. 55 554	9. 98 381	4	27
34	9. 42 872	45	9. 44 495̄	49	0. 55 505̇	9. 98 377	4	26
35	9. 42 917	45	9. 44 544	48	0. 55 456	9. 98 373	3	25
36	9. 42 962	46	9. 44 592	49	0. 55 408	9. 98 370	4	24
37	9. 43 008	45	9. 44 641	49	0. 55 359	9. 98 366	3	23
38	9. 43 053	45	9. 44 690	48	0. 55 310	9. 98 363	4	22
39	9. 43 098	45	9. 44 738	49	0. 55 262	9. 98 359	3	21
40	9. 43 143	45	9. 44 787	49	0. 55 213	9. 98 356	4	**20**
41	9. 43 188	45	9. 44 836	48	0. 55 164	9. 98 352	3	19
42	9. 43 233	45	9. 44 884	49	0. 55 116	9. 98 349	4	18
43	9. 43 278	45	9. 44 933	48	0. 55 067	9. 98 345̇	3	17
44	9. 43 323	44	9. 44 981	48	0. 55 019	9. 98 342	4	16
45	9. 43 367	45	9. 45 029	49	0. 54 971	9. 98 338	4	15
46	9. 43 412	45	9. 45 078	48	0. 54 922	9. 98 334	3	14
47	9. 43 457	45	9. 45 126	48	0. 54 874	9. 98 331	4	13
48	9. 43 502	44	9. 45 174	48	0. 54 826	9. 98 327	3	12
49	9. 43 546	45	9. 45 222	49	0. 54 778	9. 98 324	4	11
50	9. 43 591	44	9. 45 271	48	0. 54 729	9. 98 320	3	**10**
51	9. 43 635̇	45	9. 45 319	48	0. 54 681	9. 98 317	4	9
52	9. 43 680	44	9. 45 367	48	0. 54 633	9. 98 313	4	8
53	9. 43 724	45	9. 45 415̄	48	0. 54 585̇	9. 98 309	3	7
54	9. 43 769	44	9. 45 463	48	0. 54 537	9. 98 306	4	6
55	9. 43 813	44	9. 45 511	48	0. 54 489	9. 98 302	3	5
56	9. 43 857	44	9. 45 559	47	0. 54 441	9. 98 299	4	4
57	9. 43 901	45	9. 45 606	48	0. 54 394	9. 98 295̇	4	3
58	9. 43 946	44	9. 45 654	48	0. 54 346	9. 98 291	3	2
59	9. 43 990	44	9. 45 702	48	0. 54 298	9. 98 288	4	1
60	9. 44 034		9. 45 750		0. 54 250	9. 98 284		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	51	50	49
1	0,8	0,8	0,8
2	1,7	1,7	1,6
3	2,6	2,5	2,4
4	3,4	3,3	3,3
5	4,2	4,2	4,1
6	5,1	5,0	4,9
7	6,0	5,8	5,7
8	6,8	6,7	6,5̇
9	7,6	7,5	7,4
10	8,5	8,3	8,2
20	17,0	16,7	16,3
30	25,5	25,0	24,5
40	34,0	33,3	32,7
50	42,5	41,7	40,8

	48	47	46
1	0,8	0,8	0,8
2	1,6	1,6	1,5̇
3	2,4	2,4	2,3
4	3,2	3,1	3,1
5	4,0	3,9	3,8
6	4,8	4,7	4,6
7	5,6	5,5̄	5,4
8	6,4	6,3	6,1
9	7,2	7,0	6,9
10	8,0	7,8	7,7
20	16,0	15,7	15,3
30	24,0	23,5	23,0
40	32,0	31,3	30,7
50	40,0	39,2	38,3

	45	44	4	3
1	0,8	0,7	0,1	0,0
2	1,5	1,5̄	0,1	0,1
3	2,2	2,2	0,2	0,2
4	3,0	2,9	0,3	0,2
5	3,8	3,7	0,3	0,2
6	4,5	4,4	0,4	0,3
7	5,2	5,1	0,5̄	0,4
8	6,0	5,9	0,5̇	0,4
9	6,8	6,6	0,6	0,4
10	7,5	7,3	0,7	0,5
20	15,0	14,7	1,3	1,0
30	22,5	22,0	2,0	1,5
40	30,0	29,3	2,7	2,0
50	37,5	36,7	3,3	2,5

	4/50	4/49	4/48	4/47
0	6,2	6,1	6,0	5,9
1	18,8	18,4	18,0	17,6
2	31,2	30,6	30,0	29,4
3	43,8	42,9	42,0	41,1
4				

	3/51	3/50	3/49	3/48
0	8,5	8,3	8,2	8,0
1	25,5	25,0	24,5	24,0
2	42,5	41,7	40,8	40,0
3				

P. P.

74°

16°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.44 034	44	9.45 750	47	0.54 250	9.98 284	3	60
1	9.44 078	44	9.45 797	48	0.54 203	9.98 281	4	59
2	9.44 122	44	9.45 845	47	0.54 155	9.98 277	4	58
3	9.44 166	44	9.45 892	48	0.54 108	9.98 273	3	57
4	9.44 210	43	9.45 940	47	0.54 060	9.98 270	4	56
5	9.44 253	44	9.45 987	48	0.54 013	9.98 266	4	55
6	9.44 297	44	9.46 035	47	0.53 965	9.98 262	3	54
7	9.44 341	44	9.46 082	48	0.53 918	9.98 259	4	53
8	9.44 385	43	9.46 130	47	0.53 870	9.98 255	4	52
9	9.44 428	44	9.46 177	47	0.53 823	9.98 251	3	51
10	9.44 472	44	9.46 224	47	0.53 776	9.98 248	4	50
11	9.44 516	43	9.46 271	48	0.53 729	9.98 244	4	49
12	9.44 559	43	9.46 319	47	0.53 681	9.98 240	3	48
13	9.44 602	44	9.46 366	47	0.53 634	9.98 237	4	47
14	9.44 646	43	9.46 413	47	0.53 587	9.98 233	4	46
15	9.44 689	44	9.46 460	47	0.53 540	9.98 229	3	45
16	9.44 733	43	9.46 507	47	0.53 493	9.98 226	4	44
17	9.44 776	43	9.46 554	47	0.53 446	9.98 222	4	43
18	9.44 819	43	9.46 601	47	0.53 399	9.98 218	3	42
19	9.44 862	43	9.46 648	46	0.53 352	9.98 215	4	41
20	9.44 905	43	9.46 694	47	0.53 306	9.98 211	4	40
21	9.44 948	44	9.46 741	47	0.53 259	9.98 207	3	39
22	9.44 992	43	9.46 788	47	0.53 212	9.98 204	4	38
23	9.45 035	42	9.46 835	46	0.53 165	9.98 200	4	37
24	9.45 077	43	9.46 881	47	0.53 119	9.98 196	4	36
25	9.45 120	43	9.46 928	47	0.53 072	9.98 192	3	35
26	9.45 163	43	9.46 975	46	0.53 025	9.98 189	4	34
27	9.45 206	43	9.47 021	47	0.52 979	9.98 185	4	33
28	9.45 249	43	9.47 068	46	0.52 932	9.98 181	4	32
29	9.45 292	42	9.47 114	46	0.52 886	9.98 177	3	31
30	9.45 334	43	9.47 160	47	0.52 840	9.98 174	4	30
31	9.45 377	42	9.47 207	46	0.52 793	9.98 170	4	29
32	9.45 419	43	9.47 253	46	0.52 747	9.98 166	4	28
33	9.45 462	42	9.47 299	47	0.52 701	9.98 162	3	27
34	9.45 504	43	9.47 346	46	0.52 654	9.98 159	4	26
35	9.45 547	42	9.47 392	46	0.52 608	9.98 155	4	25
36	9.45 589	43	9.47 438	46	0.52 562	9.98 151	4	24
37	9.45 632	42	9.47 484	46	0.52 516	9.98 147	3	23
38	9.45 674	42	9.47 530	46	0.52 470	9.98 144	4	22
39	9.45 716	42	9.47 576	46	0.52 424	9.98 140	4	21
40	9.45 758	43	9.47 622	46	0.52 378	9.98 136	4	20
41	9.45 801	42	9.47 668	46	0.52 332	9.98 132	3	19
42	9.45 843	42	9.47 714	46	0.52 286	9.98 129	4	18
43	9.45 885	42	9.47 760	46	0.52 240	9.98 125	4	17
44	9.45 927	42	9.47 806	46	0.52 194	9.98 121	4	16
45	9.45 969	42	9.47 852	45	0.52 148	9.98 117	4	15
46	9.46 011	42	9.47 897	46	0.52 103	9.98 113	3	14
47	9.46 053	42	9.47 943	46	0.52 057	9.98 110	4	13
48	9.46 095	41	9.47 989	46	0.52 011	9.98 106	4	12
49	9.46 136	42	9.48 035	45	0.51 965	9.98 102	4	11
50	9.46 178	42	9.48 080	46	0.51 920	9.98 098	4	10
51	9.46 220	42	9.48 126	45	0.51 874	9.98 094	4	9
52	9.46 262	41	9.48 171	46	0.51 829	9.98 090	3	8
53	9.46 303	42	9.48 217	45	0.51 783	9.98 087	4	7
54	9.46 345	41	9.48 262	45	0.51 738	9.98 083	4	6
55	9.46 386	42	9.48 307	46	0.51 693	9.98 079	4	5
56	9.46 428	41	9.48 353	45	0.51 647	9.98 075	4	4
57	9.46 469	42	9.48 398	45	0.51 602	9.98 071	4	3
58	9.46 511	41	9.48 443	46	0.51 557	9.98 067	4	2
59	9.46 552	42	9.48 489	45	0.51 511	9.98 063	3	1
60	9.46 594		9.48 534		0.51 466	9.98 060		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	48	47	46
1	0,8	0,8	0,8
2	1,6	1,6	1,5
3	2,4	2,4	2,3
4	3,2	3,1	3,1
5	4,0	3,9	3,8
6	4,8	4,7	4,6
7	5,6	5,5	5,4
8	6,4	6,3	6,1
9	7,2	7,0	6,9
10	8,0	7,8	7,7
20	16,0	15,7	15,3
30	24,0	23,5	23,0
40	32,0	31,3	30,7
50	40,0	39,2	38,3

	45	44	43
1	0,8	0,7	0,7
2	1,5	1,5	1,4
3	2,2	2,2	2,2
4	3,0	2,9	2,9
5	3,8	3,7	3,6
6	4,5	4,4	4,3
7	5,2	5,1	5,0
8	6,0	5,9	5,7
9	6,8	6,6	6,4
10	7,5	7,3	7,2
20	15,0	14,7	14,3
30	22,5	22,0	21,5
40	30,0	29,3	28,7
50	37,5	36,7	35,8

	42	41	4	3
1	0,7	0,7	0,1	0,0
2	1,4	1,4	0,1	0,1
3	2,1	2,0	0,2	0,2
4	2,8	2,7	0,3	0,2
5	3,5	3,4	0,3	0,2
6	4,2	4,1	0,4	0,3
7	4,9	4,8	0,5	0,4
8	5,6	5,5	0,5	0,4
9	6,3	6,2	0,6	0,4
10	7,0	6,8	0,7	0,5
20	14,0	13,7	1,3	1,0
30	21,0	20,5	2,0	1,5
40	28,0	27,3	2,7	2,0
50	35,0	34,2	3,3	2,5

	4/48	4/47	4/46	4/45
0	6,0	5,9	5,8	5,6
1	18,0	17,6	17,2	16,9
2	30,0	29,4	28,8	28,1
3	42,0	41,1	40,2	39,4
4				

	3/48	3/47	3/46	3/45
0	8,0	7,8	7,7	7,5
1	24,0	23,5	23,0	22,5
2	40,0	39,2	38,3	37,5
3				

73°

17°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.46 594	41	9.48 534	45	0.51 466	9.98 060	4	60
1	9.46 635	41	9.48 579	45	0.51 421	9.98 056	4	59
2	9.46 676	41	9.48 624	45	0.51 376	9.98 052	4	58
3	9.46 717	41	9.48 669	45	0.51 331	9.98 048	4	57
4	9.46 758	42	9.48 714	45	0.51 286	9.98 044	4	56
5	9.46 800	41	9.48 759	45	0.51 241	9.98 040	4	55
6	9.46 841	41	9.48 804	45	0.51 196	9.98 036	4	54
7	9.46 882	41	9.48 849	45	0.51 151	9.98 032	3	53
8	9.46 923	41	9.48 894	45	0.51 106	9.98 029	4	52
9	9.46 964	41	9.48 939	45	0.51 061	9.98 025	4	51
10	9.47 005	40	9.48 984	45	0.51 016	9.98 021	4	50
11	9.47 045	41	9.49 029	44	0.50 971	9.98 017	4	49
12	9.47 086	41	9.49 073	45	0.50 927	9.98 013	4	48
13	9.47 127	41	9.49 118	45	0.50 882	9.98 009	4	47
14	9.47 168	41	9.49 163	44	0.50 837	9.98 005	4	46
15	9.47 209	40	9.49 207	45	0.50 793	9.98 001	4	45
16	9.47 249	41	9.49 252	44	0.50 748	9.97 997	4	44
17	9.47 290	40	9.49 296	45	0.50 704	9.97 993	4	43
18	9.47 330	41	9.49 341	44	0.50 659	9.97 989	3	42
19	9.47 371	40	9.49 385	45	0.50 615	9.97 986	4	41
20	9.47 411	41	9.49 430	44	0.50 570	9.97 982	4	40
21	9.47 452	40	9.49 474	45	0.50 526	9.97 978	4	39
22	9.47 492	41	9.49 519	44	0.50 481	9.97 974	4	38
23	9.47 533	40	9.49 563	44	0.50 437	9.97 970	4	37
24	9.47 573	40	9.49 607	45	0.50 393	9.97 966	4	36
25	9.47 613	41	9.49 652	44	0.50 348	9.97 962	4	35
26	9.47 654	40	9.49 696	44	0.50 304	9.97 958	4	34
27	9.47 694	40	9.49 740	44	0.50 260	9.97 954	4	33
28	9.47 734	40	9.49 784	44	0.50 216	9.97 950	4	32
29	9.47 774	40	9.49 828	44	0.50 172	9.97 946	4	31
30	9.47 814	40	9.49 872	44	0.50 128	9.97 942	4	30
31	9.47 854	40	9.49 916	44	0.50 084	9.97 938	4	29
32	9.47 894	40	9.49 960	44	0.50 040	9.97 934	4	28
33	9.47 934	40	9.50 004	44	0.49 996	9.97 930	4	27
34	9.47 974	40	9.50 048	44	0.49 952	9.97 926	4	26
35	9.48 014	40	9.50 092	44	0.49 908	9.97 922	4	25
36	9.48 054	40	9.50 136	44	0.49 864	9.97 918	4	24
37	9.48 094	39	9.50 180	43	0.49 820	9.97 914	4	23
38	9.48 133	40	9.50 223	44	0.49 777	9.97 910	4	22
39	9.48 173	40	9.50 267	44	0.49 733	9.97 906	4	21
40	9.48 213	39	9.50 311	44	0.49 689	9.97 902	4	20
41	9.48 252	40	9.50 355	43	0.49 645	9.97 898	4	19
42	9.48 292	40	9.50 398	44	0.49 602	9.97 894	4	18
43	9.48 332	39	9.50 442	43	0.49 558	9.97 890	4	17
44	9.48 371	40	9.50 485	44	0.49 515	9.97 886	4	16
45	9.48 411	39	9.50 529	43	0.49 471	9.97 882	4	15
46	9.48 450	40	9.50 572	44	0.49 428	9.97 878	4	14
47	9.48 490	39	9.50 616	43	0.49 384	9.97 874	4	13
48	9.48 529	39	9.50 659	44	0.49 341	9.97 870	4	12
49	9.48 568	39	9.50 703	43	0.49 297	9.97 866	5	11
50	9.48 607	40	9.50 746	43	0.49 254	9.97 861	4	10
51	9.48 647	39	9.50 789	44	0.49 211	9.97 857	4	9
52	9.48 686	39	9.50 833	43	0.49 167	9.97 853	4	8
53	9.48 725	39	9.50 876	43	0.49 124	9.97 849	4	7
54	9.48 764	39	9.50 919	43	0.49 081	9.97 845	4	6
55	9.48 803	39	9.50 962	43	0.49 038	9.97 841	4	5
56	9.48 842	39	9.51 005	43	0.48 995	9.97 837	4	4
57	9.48 881	39	9.51 048	44	0.48 952	9.97 833	4	3
58	9.48 920	39	9.51 092	43	0.48 908	9.97 829	4	2
59	9.48 959	39	9.51 135	43	0.48 865	9.97 825	4	1
60	9.48 998		9.51 178		0.48 822	9.97 821		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	45	44	43
1	0,8	0,7	0,7
2	1,5	1,5	1,4
3	2,2	2,2	2,2
4	3,0	2,9	2,9
5	3,8	3,7	3,6
6	4,5	4,4	4,3
7	5,2	5,1	5,0
8	6,0	5,9	5,7
9	6,8	6,6	6,4
10	7,5	7,3	7,2
20	15,0	14,7	14,3
30	22,5	22,0	21,5
40	30,0	29,3	28,7
50	37,5	36,7	35,8

	42	41	40
1	0,7	0,7	0,7
2	1,4	1,4	1,3
3	2,1	2,0	2,0
4	2,8	2,7	2,7
5	3,5	3,4	3,3
6	4,2	4,1	4,0
7	4,9	4,8	4,7
8	5,6	5,5	5,3
9	6,3	6,2	6,0
10	7,0	6,8	6,7
20	14,0	13,7	13,3
30	21,0	20,5	20,0
40	28,0	27,3	26,7
50	35,0	34,2	33,3

	39	5	4	3
1	0,6	0,1	0,1	0,0
2	1,3	0,2	0,1	0,1
3	2,0	0,2	0,2	0,2
4	2,6	0,3	0,3	0,2
5	3,2	0,4	0,3	0,2
6	3,9	0,5	0,4	0,3
7	4,6	0,6	0,5	0,4
8	5,2	0,7	0,5	0,4
9	5,8	0,8	0,6	0,4
10	6,5	0,8	0,7	0,5
20	13,0	1,7	1,3	1,0
30	19,5	2,5	2,0	1,5
40	26,0	3,3	2,7	2,0
50	32,5	4,2	3,3	2,5

	5/43	4/45	4/44
0			
1	4,3	5,6	5,5
2	12,9	16,9	16,5
3	21,5	28,1	27,5
4	30,1	39,4	38,5
5	38,7	—	—

	4/43	3/45	3/44
0			
1	5,4	7,5	7,3
2	16,1	22,5	22,0
3	26,9	37,5	36,7
4	37,6	—	—

P. P.

72°

18°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.48 998	39	9.51 178	43	0.48 822	9.97 821	4	**60**
1	9.49 037	39	9.51 221	43	0.48 779	9.97 817	5	59
2	9.49 076	39	9.51 264	42	0.48 736	9.97 812	4	58
3	9.49 115̄	38	9.51 306	43	0.48 694	9.97 808	4	57
4	9.49 153	39	9.51 349	43	0.48 651	9.97 804	4	56
5	9.49 192	39	9.51 392	43	0.48 608	9.97 800	4	55
6	9.49 231	38	9.51 435̄	43	0.48 565̇	9.97 796	4	54
7	9.49 269	39	9.51 478	42	0.48 522	9.97 792	4	53
8	9.49 308	39	9.51 520	43	0.48 480	9.97 788	4	52
9	9.49 347	38	9.51 563	43	0.48 437	9.97 784	5	51
10	9.49 385̇	39	9.51 606	42	0.48 394	9.97 779	4	**50**
11	9.49 424	38	9.51 648	43	0.48 352	9.97 775̇	4	49
12	9.49 462	38	9.51 691	43	0.48 309	9.97 771	4	48
13	9.49 500̇	39	9.51 734	42	0.48 266	9.97 767	4	47
14	9.49 539	38	9.51 776	43	0.48 224	9.97 763	4	46
15	9.49 577	38	9.51 819	42	0.48 181	9.97 759	5	45
16	9.49 615̇	39	9.51 861	42	0.48 139	9.97 754	4	44
17	9.49 654	38	9.51 903	43	0.48 097	9.97 750̇	4	43
18	9.49 692	38	9.51 946	42	0.48 054	9.97 746	4	42
19	9.49 730	38	9.51 988	43	0.48 012	9.97 742	4	41
20	9.49 768	38	9.52 031	42	0.47 969	9.97 738	4	**40**
21	9.49 806	38	9.52 073	42	0.47 927	9.97 734	5	39
22	9.49 844	38	9.52 115̇	42	0.47 885̄	9.97 729	4	38
23	9.49 882	38	9.52 157	43	0.47 843	9.97 725̇	4	37
24	9.49 920	38	9.52 200	42	0.47 800	9.97 721	4	36
25	9.49 958	38	9.52 242	42	0.47 758	9.97 717	4	35
26	9.49 996	38	9.52 284	42	0.47 716	9.97 713	5	34
27	9.50 034	38	9.52 326	42	0.47 674	9.97 708	4	33
28	9.50 072	38	9.52 368	42	0.47 632	9.97 704	4	32
29	9.50 110	38	9.52 410	42	0.47 590	9.97 700	4	31
30	9.50 148	37	9.52 452	42	0.47 548	9.97 696	5	**30**
31	9.50 185̇	38	9.52 494	42	0.47 506	9.97 691	4	29
32	9.50 223	38	9.52 536	42	0.47 464	9.97 687	4	28
33	9.50 261	37	9.52 578	42	0.47 422	9.97 683	4	27
34	9.50 298	38	9.52 620	41	0.47 380	9.97 679	5	26
35	9.50 336	38	9.52 661	42	0.47 339	9.97 674	4	25
36	9.50 374	37	9.52 703	42	0.47 297	9.97 670	4	24
37	9.50 411	38	9.52 745̇	42	0.47 255̄	9.97 666	4	23
38	9.50 449	37	9.52 787	42	0.47 213	9.97 662	5	22
39	9.50 486	37	9.52 829	41	0.47 171	9.97 657	4	21
40	9.50 523	38	9.52 870	42	0.47 130	9.97 653	4	**20**
41	9.50 561	37	9.52 912	41	0.47 088	9.97 649	4	19
42	9.50 598	37	9.52 953	42	0.47 047	9.97 645̄	5	18
43	9.50 635̇	38	9.52 995̄	42	0.47 005̄	9.97 640	4	17
44	9.50 673	37	9.53 037	41	0.46 963	9.97 636	4	16
45	9.50 710	37	9.53 078	42	0.46 922	9.97 632	4	15
46	9.50 747	37	9.53 120	41	0.46 880	9.97 628	5	14
47	9.50 784	37	9.53 161	41	0.46 839	9.97 623	4	13
48	9.50 821	37	9.53 202	42	0.46 798	9.97 619	4	12
49	9.50 858	38	9.53 244	41	0.46 756	9.97 615̄	5	11
50	9.50 896	37	9.53 285̇	42	0.46 715̄	9.97 610	4	**10**
51	9.50 933	37	9.53 327	41	0.46 673	9.97 606	4	9
52	9.50 970	37	9.53 368	41	0.46 632	9.97 602	5	8
53	9.51 007	36	9.53 409	41	0.46 591	9.97 597	4	7
54	9.51 043	37	9.53 450̇	42	0.46 550̄	9.97 593	4	6
55	9.51 080	37	9.53 492	41	0.46 508	9.97 589	5	5
56	9.51 117	37	9.53 533	41	0.46 467	9.97 584	4	4
57	9.51 154	37	9.53 574	41	0.46 426	9.97 580	4	3
58	9.51 191	36	9.53 615̇	41	0.46 385̄	9.97 576	5	2
59	9.51 227	37	9.53 656	41	0.46 344	9.97 571	4	1
60	9.51 264		9.53 697		0.46 303	9.97 567		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	43	**42**	**41**
1	0,7	0,7	0,7
2	1,4	1,4	1,4
3	2,2	2,1	2,0
4	2,9	2,8	2,7
5	3,6	3,5	3,4
6	4,3	4,2	4,1
7	5̇,0	4,9	4,8
8	5,7	5,6	5,5̄
9	6,4	6,3	6,2
10	7,2	7,0	6,8
20	14,3	14,0	13,7
30	21,5	21,0	20,5
40	28,7	28,0	27,3
50	35,8	35,0	34,2

	39	**38**	**37**
1	0,6	0,6	0,6
2	1,3	1,3	1,2
3	2,0	1,9	1,8
4	2,6	2,5̇	2,5̄
5	3,2	3,2	3,1
6	3,9	3,8	3,7
7	4,6	4,4	4,3
8	5,2	5,1	4,9
9	5,8	5,7	5,6
10	6,5	6,3	6,2
20	13,0	12,7	12,3
30	19,5	19,0	18,5
40	26,0	25,3	24,7
50	32,5	31,7	30,8

	36	**5**	**4**
1	0,6	0,1	0,1
2	1,2	0,2	0,1
3	1,8	0,2	0,2
4	2,4	0,3	0,3
5	3,0	0,4	0,3
6	3,6	0,5	0,4
7	4,2	0,6	0,5̄
8	4,8	0,7	0,5̇
9	5,4	0,8	0,6
10	6,0	0,8	0,7
20	12,0	1,7	1,3
30	18,0	2,5	2,0
40	24,0	3,3	2,7
50	30,0	4,2	3,3

	$\frac{5}{43}$	$\frac{5}{42}$	$\frac{5}{41}$
0			
1	4,3	4,2	4,1
2	12,9	12,6	12,3
3	21,5	21,0	20,5
4	30,1	29,4	28,7
5	38,7	37,8	36,9

	$\frac{4}{43}$	$\frac{4}{42}$	$\frac{4}{41}$
0			
1	5,4	5,2	5,1
2	16,1	15,8	15,4
3	26,9	26,2	25,6
4	37,6	36,8	35,9

P. P.

71°

19°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.51 264	37	9.53 697	41	0.46 303	9.97 567	4	60
1	9.51 301	37	9.53 738	41	0.46 262	9.97 563	5	59
2	9.51 338	36	9.53 779	41	0.46 221	9.97 558	4	58
3	9.51 374	37	9.53 820	41	0.46 180	9.97 554	4	57
4	9.51 411	36	9.53 861	41	0.46 139	9.97 550	5	56
5	9.51 447	37	9.53 902	41	0.46 098	9.97 545	4	55
6	9.51 484	36	9.53 943	41	0.46 057	9.97 541	5	54
7	9.51 520	37	9.53 984	41	0.46 016	9.97 536	4	53
8	9.51 557	36	9.54 025	40	0.45 975	9.97 532	4	52
9	9.51 593	36	9.54 065	41	0.45 935	9.97 528	5	51
10	9.51 629	37	9.54 106	41	0.45 894	9.97 523	4	50
11	9.51 666	36	9.54 147	40	0.45 853	9.97 519	4	49
12	9.51 702	36	9.54 187	41	0.45 813	9.97 515	5	48
13	9.51 738	36	9.54 228	41	0.45 772	9.97 510	4	47
14	9.51 774	37	9.54 269	40	0.45 731	9.97 506	5	46
15	9.51 811	36	9.54 309	41	0.45 691	9.97 501	4	45
16	9.51 847	36	9.54 350	40	0.45 650	9.97 497	5	44
17	9.51 883	36	9.54 390	41	0.45 610	9.97 492	4	43
18	9.51 919	36	9.54 431	40	0.45 569	9.97 488	4	42
19	9.51 955	36	9.54 471	41	0.45 529	9.97 484	5	41
20	9.51 991	36	9.54 512	40	0.45 488	9.97 479	4	40
21	9.52 027	36	9.54 552	41	0.45 448	9.97 475	5	39
22	9.52 063	36	9.54 593	40	0.45 407	9.97 470	4	38
23	9.52 099	36	9.54 633	40	0.45 367	9.97 466	5	37
24	9.52 135	36	9.54 673	41	0.45 327	9.97 461	4	36
25	9.52 171	36	9.54 714	40	0.45 286	9.97 457	4	35
26	9.52 207	35	9.54 754	40	0.45 246	9.97 453	5	34
27	9.52 242	36	9.54 794	41	0.45 206	9.97 448	4	33
28	9.52 278	36	9.54 835	40	0.45 165	9.97 444	5	32
29	9.52 314	36	9.54 875	40	0.45 125	9.97 439	4	31
30	9.52 350	35	9.54 915	40	0.45 085	9.97 435	5	30
31	9.52 385	36	9.54 955	40	0.45 045	9.97 430	4	29
32	9.52 421	35	9.54 995	40	0.45 005	9.97 426	5	28
33	9.52 456	36	9.55 035	40	0.44 965	9.97 421	4	27
34	9.52 492	35	9.55 075	40	0.44 925	9.97 417	5	26
35	9.52 527	36	9.55 115	40	0.44 885	9.97 412	4	25
36	9.52 563	35	9.55 155	40	0.44 845	9.97 408	5	24
37	9.52 598	36	9.55 195	40	0.44 805	9.97 403	4	23
38	9.52 634	35	9.55 235	40	0.44 765	9.97 399	5	22
39	9.52 669	36	9.55 275	40	0.44 725	9.97 394	4	21
40	9.52 705	35	9.55 315	40	0.44 685	9.97 390	5	20
41	9.52 740	35	9.55 355	40	0.44 645	9.97 385	4	19
42	9.52 775	36	9.55 395	39	0.44 605	9.97 381	5	18
43	9.52 811	35	9.55 434	40	0.44 566	9.97 376	4	17
44	9.52 846	35	9.55 474	40	0.44 526	9.97 372	5	16
45	9.52 881	35	9.55 514	40	0.44 486	9.97 367	4	15
46	9.52 916	35	9.55 554	39	0.44 446	9.97 363	5	14
47	9.52 951	35	9.55 593	40	0.44 407	9.97 358	5	13
48	9.52 986	35	9.55 633	40	0.44 367	9.97 353	4	12
49	9.53 021	35	9.55 673	39	0.44 327	9.97 349	5	11
50	9.53 056	36	9.55 712	40	0.44 288	9.97 344	4	10
51	9.53 092	34	9.55 752	39	0.44 248	9.97 340	5	9
52	9.53 126	35	9.55 791	40	0.44 209	9.97 335	4	8
53	9.53 161	35	9.55 831	39	0.44 169	9.97 331	5	7
54	9.53 196	35	9.55 870	40	0.44 130	9.97 326	4	6
55	9.53 231	35	9.55 910	39	0.44 090	9.97 322	5	5
56	9.53 266	35	9.55 949	40	0.44 051	9.97 317	5	4
57	9.53 301	35	9.55 989	39	0.44 011	9.97 312	4	3
58	9.53 336	34	9.56 028	39	0.43 972	9.97 308	5	2
59	9.53 370	35	9.56 067	40	0.43 933	9.97 303	4	1
60	9.53 405		9.56 107		0.43 893	9.97 299		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	41	40	39
1	0,7	0,7	0,6
2	1,4	1,3	1,3
3	2,0	2,0	2,0
4	2,7	2,7	2,6
5	3,4	3,3	3,2
6	4,1	4,0	3,9
7	4,8	4,7	4,6
8	5,5	5,3	5,2
9	6,2	6,0	5,8
10	6,8	6,7	6,5
20	13,7	13,3	13,0
30	20,5	20,0	19,5
40	27,3	26,7	26,0
50	34,2	33,3	32,5

	37	36	35
1	0,6	0,6	0,6
2	1,2	1,2	1,2
3	1,8	1,8	1,8
4	2,5	2,4	2,3
5	3,1	3,0	2,9
6	3,7	3,6	3,5
7	4,3	4,2	4,1
8	4,9	4,8	4,7
9	5,6	5,4	5,2
10	6,2	6,0	5,8
20	12,3	12,0	11,7
30	18,5	18,0	17,5
40	24,7	24,0	23,3
50	30,8	30,0	29,2

	34	5	4
1	0,6	0,1	0,1
2	1,1	0,2	0,1
3	1,7	0,2	0,2
4	2,3	0,3	0,3
5	2,8	0,4	0,3
6	3,4	0,5	0,4
7	4,0	0,6	0,5
8	4,5	0,7	0,5
9	5,1	0,8	0,6
10	5,7	0,8	0,7
20	11,3	1,7	1,3
30	17,0	2,5	2,0
40	22,7	3,3	2,7
50	28,3	4,2	3,3

	5/41	5/40	5/39
0			
	4,1	4,0	3,9
1			
	12,3	12,0	11,7
2			
	20,5	20,0	19,5
3			
	28,7	28,0	27,3
4			
	36,9	36,0	35,1
5			

	4/41	4/40	4/39
0			
	5,1	5,0	4,9
1			
	15,4	15,0	14,6
2			
	25,6	25,0	24,4
3			
	35,9	35,0	34,1
4			

P. P.

70°

20°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.53 405	35	9.56 107	39	0.43 893	9.97 299	5	60
1	9.53 440	35	9.56 146	39	0.43 854	9.97 294	5	59
2	9.53 475	34	9.56 185	39	0.43 815	9.97 289	4	58
3	9.53 509	35	9.56 224	40	0.43 776	9.97 285	5	57
4	9.53 544	34	9.56 264	39	0.43 736	9.97 280	4	56
5	9.53 578	35	9.56 303	39	0.43 697	9.97 276	5	55
6	9.53 613	34	9.56 342	39	0.43 658	9.97 271	5	54
7	9.53 647	35	9.56 381	39	0.43 619	9.97 266	4	53
8	9.53 682	34	9.56 420	39	0.43 580	9.97 262	5	52
9	9.53 716	35	9.56 459	39	0.43 541	9.97 257	5	51
10	9.53 751	34	9.56 498	39	0.43 502	9.97 252	4	50
11	9.53 785	34	9.56 537	39	0.43 463	9.97 248	5	49
12	9.53 819	35	9.56 576	39	0.43 424	9.97 243	5	48
13	9.53 854	34	9.56 615	39	0.43 385	9.97 238	4	47
14	9.53 888	34	9.56 654	39	0.43 346	9.97 234	5	46
15	9.53 922	35	9.56 693	39	0.43 307	9.97 229	5	45
16	9.53 957	34	9.56 732	39	0.43 268	9.97 224	4	44
17	9.53 991	34	9.56 771	39	0.43 229	9.97 220	5	43
18	9.54 025	34	9.56 810	39	0.43 190	9.97 215	5	42
19	9.54 059	34	9.56 849	38	0.43 151	9.97 210	4	41
20	9.54 093	34	9.56 887	39	0.43 113	9.97 206	5	40
21	9.54 127	34	9.56 926	39	0.43 074	9.97 201	5	39
22	9.54 161	34	9.56 965	39	0.43 035	9.97 196	4	38
23	9.54 195	34	9.57 004	38	0.42 996	9.97 192	5	37
24	9.54 229	34	9.57 042	39	0.42 958	9.97 187	5	36
25	9.54 263	34	9.57 081	39	0.42 919	9.97 182	4	35
26	9.54 297	34	9.57 120	38	0.42 880	9.97 178	5	34
27	9.54 331	34	9.57 158	39	0.42 842	9.97 173	5	33
28	9.54 365	34	9.57 197	38	0.42 803	9.97 168	5	32
29	9.54 399	34	9.57 235	39	0.42 765	9.97 163	4	31
30	9.54 433	33	9.57 274	38	0.42 726	9.97 159	5	30
31	9.54 466	34	9.57 312	39	0.42 688	9.97 154	5	29
32	9.54 500	34	9.57 351	38	0.42 649	9.97 149	4	28
33	9.54 534	33	9.57 389	39	0.42 611	9.97 145	5	27
34	9.54 567	34	9.57 428	38	0.42 572	9.97 140	5	26
35	9.54 601	34	9.57 466	38	0.42 534	9.97 135	5	25
36	9.54 635	33	9.57 504	39	0.42 496	9.97 130	4	24
37	9.54 668	34	9.57 543	38	0.42 457	9.97 126	5	23
38	9.54 702	33	9.57 581	38	0.42 419	9.97 121	5	22
39	9.54 735	34	9.57 619	39	0.42 381	9.97 116	5	21
40	9.54 769	33	9.57 658	38	0.42 342	9.97 111	4	20
41	9.54 802	34	9.57 696	38	0.42 304	9.97 107	5	19
42	9.54 836	33	9.57 734	38	0.42 266	9.97 102	5	18
43	9.54 869	34	9.57 772	38	0.42 228	9.97 097	5	17
44	9.54 903	33	9.57 810	39	0.42 190	9.97 092	5	16
45	9.54 936	33	9.57 849	38	0.42 151	9.97 087	4	15
46	9.54 969	34	9.57 887	38	0.42 113	9.97 083	5	14
47	9.55 003	33	9.57 925	38	0.42 075	9.97 078	5	13
48	9.55 036	33	9.57 963	38	0.42 037	9.97 073	5	12
49	9.55 069	33	9.58 001	38	0.41 999	9.97 068	5	11
50	9.55 102	34	9.58 039	38	0.41 961	9.97 063	4	10
51	9.55 136	33	9.58 077	38	0.41 923	9.97 059	5	9
52	9.55 169	33	9.58 115	38	0.41 885	9.97 054	5	8
53	9.55 202	33	9.58 153	38	0.41 847	9.97 049	5	7
54	9.55 235	33	9.58 191	38	0.41 809	9.97 044	5	6
55	9.55 268	33	9.58 229	38	0.41 771	9.97 039	4	5
56	9.55 301	33	9.58 267	37	0.41 733	9.97 035	5	4
57	9.55 334	33	9.58 304	38	0.41 696	9.97 030	5	3
58	9.55 367	33	9.58 342	38	0.41 658	9.97 025	5	2
59	9.55 400	33	9.58 380	38	0.41 620	9.97 020	5	1
60	9.55 433		9.58 418		0.41 582	9.97 015		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	40	39	38
1	0,7	0,6	0,6
2	1,3	1,3	1,3
3	2,0	2,0	1,9
4	2,7	2,6	2,5
5	3,3	3,2	3,2
6	4,0	3,9	3,8
7	4,7	4,6	4,4
8	5,3	5,2	5,1
9	6,0	5,8	5,7
10	6,7	6,5	6,3
20	13,3	13,0	12,7
30	20,0	19,5	19,0
40	26,7	26,0	25,3
50	33,3	32,5	31,7

	37	35	34
1	0,6	0,6	0,6
2	1,2	1,2	1,1
3	1,8	1,8	1,7
4	2,5	2,3	2,3
5	3,1	2,9	2,8
6	3,7	3,5	3,4
7	4,3	4,1	4,0
8	4,9	4,7	4,5
9	5,6	5,2	5,1
10	6,2	5,8	5,7
20	12,3	11,7	11,3
30	18,5	17,5	17,0
40	24,7	23,3	22,7
50	30,8	29,2	28,3

	33	5	4
1	0,6	0,1	0,1
2	1,1	0,2	0,1
3	1,6	0,2	0,2
4	2,2	0,3	0,3
5	2,8	0,4	0,3
6	3,3	0,5	0,4
7	3,8	0,6	0,5
8	4,4	0,7	0,5
9	5,0	0,8	0,6
10	5,5	0,8	0,7
20	11,0	1,7	1,3
30	16,5	2,5	2,0
40	22,0	3,3	2,7
50	27,5	4,2	3,3

	5/40	5/39	5/38
0			
1	4,0	3,9	3,8
2	12,0	11,7	11,4
3	20,0	19,5	19,0
4	28,0	27,3	26,6
5	36,0	35,1	34,2

	5/37	4/39	4/38
0			
1	3,7	4,9	4,8
2	11,1	14,6	14,2
3	18,5	24,4	23,8
4	25,9	34,1	33,2
5	33,3	—	—

P. P.

69°

21°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.55 433	33	9.58 418	37	0.41 582	9.97 015	5	60
1	9.55 466	33	9.58 455	38	0.41 545	9.97 010	5	59
2	9.55 499	33	9.58 493	38	0.41 507	9.97 005	4	58
3	9.55 532	32	9.58 531	38	0.41 469	9.97 001	5	57
4	9.55 564	33	9.58 569	37	0.41 431	9.96 996	5	56
5	9.55 597	33	9.58 606	38	0.41 394	9.96 991	5	55
6	9.55 630	33	9.58 644	37	0.41 356	9.96 986	5	54
7	9.55 663	32	9.58 681	38	0.41 319	9.96 981	5	53
8	9.55 695	33	9.58 719	38	0.41 281	9.96 976	5	52
9	9.55 728	33	9.58 757	37	0.41 243	9.96 971	5	51
10	9.55 761	32	9.58 794	38	0.41 206	9.96 966	4	50
11	9.55 793	33	9.58 832	37	0.41 168	9.96 962	5	49
12	9.55 826	32	9.58 869	38	0.41 131	9.96 957	5	48
13	9.55 858	33	9.58 907	37	0.41 093	9.96 952	5	47
14	9.55 891	32	9.58 944	37	0.41 056	9.96 947	5	46
15	9.55 923	33	9.58 981	38	0.41 019	9.96 942	5	45
16	9.55 956	32	9.59 019	37	0.40 981	9.96 937	5	44
17	9.55 988	33	9.59 056	38	0.40 944	9.96 932	5	43
18	9.56 021	32	9.59 094	37	0.40 906	9.96 927	5	42
19	9.56 053	32	9.59 131	37	0.40 869	9.96 922	5	41
20	9.56 085	33	9.59 168	37	0.40 832	9.96 917	5	40
21	9.56 118	32	9.59 205	38	0.40 795	9.96 912	5	39
22	9.56 150	32	9.59 243	37	0.40 757	9.96 907	4	38
23	9.56 182	33	9.59 280	37	0.40 720	9.96 903	5	37
24	9.56 215	32	9.59 317	37	0.40 683	9.96 898	5	36
25	9.56 247	32	9.59 354	37	0.40 646	9.96 893	5	35
26	9.56 279	32	9.59 391	38	0.40 609	9.96 888	5	34
27	9.56 311	32	9.59 429	37	0.40 571	9.96 883	5	33
28	9.56 343	32	9.59 466	37	0.40 534	9.96 878	5	32
29	9.56 375	33	9.59 503	37	0.40 497	9.96 873	5	31
30	9.56 408	32	9.59 540	37	0.40 460	9.96 868	5	30
31	9.56 440	32	9.59 577	37	0.40 423	9.96 863	5	29
32	9.56 472	32	9.59 614	37	0.40 386	9.96 858	5	28
33	9.56 504	32	9.59 651	37	0.40 349	9.96 853	5	27
34	9.56 536	32	9.59 688	37	0.40 312	9.96 848	5	26
35	9.56 568	31	9.59 725	37	0.40 275	9.96 843	5	25
36	9.56 599	32	9.59 762	37	0.40 238	9.96 838	5	24
37	9.56 631	32	9.59 799	36	0.40 201	9.96 833	5	23
38	9.56 663	32	9.59 835	37	0.40 165	9.96 828	5	22
39	9.56 695	32	9.59 872	37	0.40 128	9.96 823	5	21
40	9.56 727	32	9.59 909	37	0.40 091	9.96 818	5	20
41	9.56 759	31	9.59 946	37	0.40 054	9.96 813	5	19
42	9.56 790	32	9.59 983	36	0.40 017	9.96 808	5	18
43	9.56 822	32	9.60 019	37	0.39 981	9.96 803	5	17
44	9.56 854	32	9.60 056	37	0.39 944	9.96 798	5	16
45	9.56 886	31	9.60 093	37	0.39 907	9.96 793	5	15
46	9.56 917	32	9.60 130	36	0.39 870	9.96 788	5	14
47	9.56 949	31	9.60 166	37	0.39 834	9.96 783	5	13
48	9.56 980	32	9.60 203	37	0.39 797	9.96 778	6	12
49	9.57 012	32	9.60 240	36	0.39 760	9.96 772	5	11
50	9.57 044	31	9.60 276	37	0.39 724	9.96 767	5	10
51	9.57 075	32	9.60 313	36	0.39 687	9.96 762	5	9
52	9.57 107	31	9.60 349	37	0.39 651	9.96 757	5	8
53	9.57 138	31	9.60 386	36	0.39 614	9.96 752	5	7
54	9.57 169	32	9.60 422	37	0.39 578	9.96 747	5	6
55	9.57 201	31	9.60 459	36	0.39 541	9.96 742	5	5
56	9.57 232	32	9.60 495	37	0.39 505	9.96 737	5	4
57	9.57 264	31	9.60 532	36	0.39 468	9.96 732	5	3
58	9.57 295	31	9.60 568	37	0.39 432	9.96 727	5	2
59	9.57 326	32	9.60 605	36	0.39 395	9.96 722	5	1
60	9.57 358		9.60 641		0.39 359	9.96 717		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	38	37	36
1	0,6	0,6	0,6
2	1,3	1,2	1,2
3	1,9	1,8	1,8
4	2,5	2,5	2,4
5	3,2	3,1	3,0
6	3,8	3,7	3,6
7	4,4	4,3	4,2
8	5,1	4,9	4,8
9	5,7	5,6	5,4
10	6,3	6,2	6,0
20	12,7	12,3	12,0
30	19,0	18,5	18,0
40	25,3	24,7	24,0
50	31,7	30,8	30,0

	33	32	31
1	0,6	0,5	0,5
2	1,1	1,1	1,0
3	1,6	1,6	1,6
4	2,2	2,1	2,1
5	2,8	2,7	2,6
6	3,3	3,2	3,1
7	3,8	3,7	3,6
8	4,4	4,3	4,1
9	5,0	4,8	4,6
10	5,5	5,3	5,2
20	11,0	10,7	10,3
30	16,5	16,0	15,5
40	22,0	21,3	20,7
50	27,5	26,7	25,8

	6	5	4
1	0,1	0,1	0,1
2	0,2	0,2	0,1
3	0,3	0,2	0,2
4	0,4	0,3	0,3
5	0,5	0,4	0,3
6	0,6	0,5	0,4
7	0,7	0,6	0,5
8	0,8	0,7	0,5
9	0,9	0,8	0,6
10	1,0	0,8	0,7
20	2,0	1,7	1,3
30	3,0	2,5	2,0
40	4,0	3,3	2,7
50	5,0	4,2	3,3

	6/37	5/38	5/37
0			
	3,1	3,8	3,7
1			
	9,2	11,4	11,1
2			
	15,4	19,0	18,5
3			
	21,6	26,6	25,9
4			
	27,8	34,2	33,3
5			
	33,9	—	—
6			

	5/36	4/38	4/37
0			
	3,6	4,8	4,6
1			
	10,8	14,2	13,9
2			
	18,0	23,8	23,1
3			
	25,2	33,2	32,4
4			
	32,4	—	—
5			

68°

22°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.57 358	31	9.60 641	36	0.39 359	9.96 717	6	**60**
1	9.57 389	31	9.60 677	37	0.39 323	9.96 711	5	59
2	9.57 420	31	9.60 714	36	0.39 286	9.96 706	5	58
3	9.57 451	31	9.60 750	36	0.39 250	9.96 701	5	57
4	9.57 482	32	9.60 786	37	0.39 214	9.96 696	5	56
5	9.57 514	31	9.60 823	36	0.39 177	9.96 691	5	55
6	9.57 545	31	9.60 859	36	0.39 141	9.96 686	5	54
7	9.57 576	31	9.60 895	36	0.39 105	9.96 681	5	53
8	9.57 607	31	9.60 931	36	0.39 069	9.96 676	6	52
9	9.57 638	31	9.60 967	37	0.39 033	9.96 670	5	51
10	9.57 669	31	9.61 004	36	0.38 996	9.96 665	5	**50**
11	9.57 700	31	9.61 040	36	0.38 960	9.96 660	5	49
12	9.57 731	31	9.61 076	36	0.38 924	9.96 655	5	48
13	9.57 762	31	9.61 112	36	0.38 888	9.96 650	5	47
14	9.57 793	31	9.61 148	36	0.38 852	9.96 645	5	46
15	9.57 824	31	9.61 184	36	0.38 816	9.96 640	6	45
16	9.57 855	30	9.61 220	36	0.38 780	9.96 634	5	44
17	9.57 885	31	9.61 256	36	0.38 744	9.96 629	5	43
18	9.57 916	31	9.61 292	36	0.38 708	9.96 624	5	42
19	9.57 947	31	9.61 328	36	0.38 672	9.96 619	5	41
20	9.57 978	30	9.61 364	36	0.38 636	9.96 614	6	**40**
21	9.58 008	31	9.61 400	36	0.38 600	9.96 608	5	39
22	9.58 039	31	9.61 436	36	0.38 564	9.96 603	5	38
23	9.58 070	31	9.61 472	36	0.38 528	9.96 598	5	37
24	9.58 101	30	9.61 508	36	0.38 492	9.96 593	5	36
25	9.58 131	31	9.61 544	35	0.38 456	9.96 588	6	35
26	9.58 162	30	9.61 579	36	0.38 421	9.96 582	5	34
27	9.58 192	31	9.61 615	36	0.38 385	9.96 577	5	33
28	9.58 223	30	9.61 651	36	0.38 349	9.96 572	5	32
29	9.58 253	31	9.61 687	35	0.38 313	9.96 567	5	31
30	9.58 284	30	9.61 722	36	0.38 278	9.96 562	6	**30**
31	9.58 314	31	9.61 758	36	0.38 242	9.96 556	5	29
32	9.58 345	30	9.61 794	36	0.38 206	9.96 551	5	28
33	9.58 375	31	9.61 830	35	0.38 170	9.96 546	5	27
34	9.58 406	30	9.61 865	36	0.38 135	9.96 541	6	26
35	9.58 436	31	9.61 901	35	0.38 099	9.96 535	5	25
36	9.58 467	30	9.61 936	36	0.38 064	9.96 530	5	24
37	9.58 497	30	9.61 972	36	0.38 028	9.96 525	5	23
38	9.58 527	30	9.62 008	35	0.37 992	9.96 520	6	22
39	9.58 557	31	9.62 043	36	0.37 957	9.96 514	5	21
40	9.58 588	30	9.62 079	35	0.37 921	9.96 509	5	**20**
41	9.58 618	30	9.62 114	36	0.37 886	9.96 504	6	19
42	9.58 648	30	9.62 150	35	0.37 850	9.96 498	5	18
43	9.58 678	31	9.62 185	36	0.37 815	9.96 493	5	17
44	9.58 709	30	9.62 221	35	0.37 779	9.96 488	5	16
45	9.58 739	30	9.62 256	36	0.37 744	9.96 483	6	15
46	9.58 769	30	9.62 292	35	0.37 708	9.96 477	5	14
47	9.58 799	30	9.62 327	35	0.37 673	9.96 472	5	13
48	9.58 829	30	9.62 362	36	0.37 638	9.96 467	6	12
49	9.58 859	30	9.62 398	35	0.37 602	9.96 461	5	11
50	9.58 889	30	9.62 433	35	0.37 567	9.96 456	5	**10**
51	9.58 919	30	9.62 468	36	0.37 532	9.96 451	6	9
52	9.58 949	30	9.62 504	35	0.37 496	9.96 445	5	8
53	9.58 979	30	9.62 539	35	0.37 461	9.96 440	5	7
54	9.59 009	30	9.62 574	35	0.37 426	9.96 435	6	6
55	9.59 039	30	9.62 609	36	0.37 391	9.96 429	5	5
56	9.59 069	29	9.62 645	35	0.37 355	9.96 424	5	4
57	9.59 098	30	9.62 680	35	0.37 320	9.96 419	6	3
58	9.59 128	30	9.62 715	35	0.37 285	9.96 413	5	2
59	9.59 158	30	9.62 750	35	0.37 250	9.96 408	5	1
60	9.59 188		9.62 785		0.37 215	9.96 403		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	37	36	35
1	0,6	0,6	0,6
2	1,2	1,2	1,2
3	1,8	1,8	1,8
4	2,5	2,4	2,3
5	3,1	3,0	2,9
6	3,7	3,6	3,5
7	4,3	4,2	4,1
8	4,9	4,8	4,7
9	5,6	5,4	5,2
10	6,2	6,0	5,8
20	12,3	12,0	11,7
30	18,5	18,0	17,5
40	24,7	24,0	23,3
50	30,8	30,0	29,2

	32	31	30
1	0,5	0,5	0,5
2	1,1	1,0	1,0
3	1,6	1,6	1,5
4	2,1	2,1	2,0
5	2,7	2,6	2,5
6	3,2	3,1	3,0
7	3,7	3,6	3,5
8	4,3	4,1	4,0
9	4,8	4,6	4,5
10	5,3	5,2	5,0
20	10,7	10,3	10,0
30	16,0	15,5	15,0
40	21,3	20,7	20,0
50	26,7	25,8	25,0

	29	6	5
1	0,5	0,1	0,1
2	1,0	0,2	0,2
3	1,4	0,3	0,2
4	1,9	0,4	0,3
5	2,4	0,5	0,4
6	2,9	0,6	0,5
7	3,4	0,7	0,6
8	3,9	0,8	0,7
9	4,4	0,9	0,8
10	4,8	1,0	0,8
20	9,7	2,0	1,7
30	14,5	3,0	2,5
40	19,3	4,0	3,3
50	24,2	5,0	4,2

	6/36	6/35
0		
1	3,0	2,9
2	9,0	8,8
3	15,0	14,6
4	21,0	20,4
5	27,0	26,2
6	33,0	32,1

	5/37	5/36	5/35
0			
1	3,7	3,6	3,5
2	11,1	10,8	10,5
3	18,5	18,0	17,5
4	25,9	25,2	24,5
5	33,3	32,4	31,5

P. P.

67°

23°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.59 188	30	9.62 785̇	35	0.37 215̄	9.96 403	6	**60**
1	9.59 218	29	9.62 820	35	0.37 180	9.96 397	5	59
2	9.59 247	30	9.62 855̇	35	0.37 145̄	9.96 392	5	58
3	9.59 277	30	9.62 890	36	0.37 110	9.96 387	6	57
4	9.59 307	29	9.62 926	35	0.37 074	9.96 381	5	56
5	9.59 336	30	9.62 961	35	0.37 039	9.96 376	6	55
6	9.59 366	30	9.62 996	35	0.37 004	9.96 370	5	54
7	9.59 396	29	9.63 031	35	0.36 969	9.96 365̄	5	53
8	9.59 425̇	30	9.63 066	35	0.36 934	9.96 360	6	52
9	9.59 455̄	29	9.63 101	34	0.36 899	9.96 354	5	51
10	9.59 484	30	9.63 135̇	35	0.36 865̄	9.96 349	6	**50**
11	9.59 514	29	9.63 170	35	0.36 830	9.96 343	5	49
12	9.59 543	30	9.63 205̇	35	0.36 795̄	9.96 338	5	48
13	9.59 573	29	9.63 240	35	0.36 760	9.96 333	6	47
14	9.59 602	30	9.63 275̇	35	0.36 725̄	9.96 327	5	46
15	9.59 632	29	9.63 310	35	0.36 690	9.96 322	6	45
16	9.59 661	29	9.63 345̄	34	0.36 655̇	9.96 316	5	44
17	9.59 690	30	9.63 379	35	0.36 621	9.96 311	6	43
18	9.59 720	29	9.63 414	35	0.36 586	9.96 305̇	5	42
19	9.59 749	29	9.63 449	35	0.36 551	9.96 300	6	41
20	9.59 778	30	9.63 484	35	0.36 516	9.96 294	5	**40**
21	9.59 808	29	9.63 519	34	0.36 481	9.96 289	5	39
22	9.59 837	29	9.63 553	35	0.36 447	9.96 284	6	38
23	9.59 866	29	9.63 588	35	0.36 412	9.96 278	5	37
24	9.59 895̇	29	9.63 623	34	0.36 377	9.96 273	6	36
25	9.59 924	30	9.63 657	35	0.36 343	9.96 267	5	35
26	9.59 954	29	9.63 692	34	0.36 308	9.96 262	6	34
27	9.59 983	29	9.63 726	35	0.36 274	9.96 256	5	33
28	9.60 012	29	9.63 761	35	0.36 239	9.96 251	6	32
29	9.60 041	29	9.63 796	34	0.36 204	9.96 245̇	5	31
30	9.60 070	29	9.63 830	35	0.36 170	9.96 240	6	**30**
31	9.60 099	29	9.63 865̄	34	0.36 135̇	9.96 234	5	29
32	9.60 128	29	9.63 899	35	0.36 101	9.96 229	6	28
33	9.60 157	29	9.63 934	34	0.36 066	9.96 223	5	27
34	9.60 186	29	9.63 968	35	0.36 032	9.96 218	6	26
35	9.60 215̄	29	9.64 003	34	0.35 997	9.96 212	5	25
36	9.60 244	29	9.64 037	35	0.35 963	9.96 207	6	24
37	9.60 273	29	9.64 072	34	0.35 928	9.96 201	5	23
38	9.60 302	29	9.64 106	34	0.35 894	9.96 196	6	22
39	9.60 331	28	9.64 140	35	0.35 860	9.96 190	5	21
40	9.60 359	29	9.64 175̄	34	0.35 825̇	9.96 185̄	6	**20**
41	9.60 388	29	9.64 209	34	0.35 791	9.96 179	5	19
42	9.60 417	29	9.64 243	35	0.35 757	9.96 174	6	18
43	9.60 446	28	9.64 278	34	0.35 722	9.96 168	6	17
44	9.60 474	29	9.64 312	34	0.35 688	9.96 162	5	16
45	9.60 503	29	9.64 346	35	0.35 654	9.96 157	6	15
46	9.60 532	29	9.64 381	34	0.35 619	9.96 151	5	14
47	9.60 561	28	9.64 415̄	34	0.35 585̇	9.96 146	6	13
48	9.60 589	29	9.64 449	34	0.35 551	9.96 140	5	12
49	9.60 618	28	9.64 483	34	0.35 517	9.96 135̄	6	11
50	9.60 646	29	9.64 517	35	0.35 483	9.96 129	6	**10**
51	9.60 675̇	29	9.64 552	34	0.35 448	9.96 123	5	9
52	9.60 704	28	9.64 586	34	0.35 414	9.96 118	6	8
53	9.60 732	29	9.64 620	34	0.35 380	9.96 112	5	7
54	9.60 761	28	9.64 654	34	0.35 346	9.96 107	6	6
55	9.60 789	29	9.64 688	34	0.35 312	9.96 101	6	5
56	9.60 818	28	9.64 722	34	0.35 278	9.96 095̇	5	4
57	9.60 846	29	9.64 756	34	0.35 244	9.96 090	6	3
58	9.60 875̄	28	9.64 790	34	0.35 210	9.96 084	5	2
59	9.60 903	28	9.64 824	34	0.35 176	9.96 079	6	1
60	9.60 931		9.64 858		0.35 142	9.96 073		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	36	35	34
1	0,6	0,6	0,6
2	1,2	1,2	1,1
3	1,8	1,8	1,7
4	2,4	2,3	2,3
5	3,0	2,9	2,8
6	3,6	3,5	3,4
7	4,2	4,1	4,0
8	4,8	4,7	4,5̇
9	5,4	5,2	5,1
10	6,0	5,8	5,7
20	12,0	11,7	11,3
30	18,0	17,5	17,0
40	24,0	23,3	22,7
50	30,0	29,2	28,3

	30	29	28
1	0,5	0,5̄	0,5̄
2	1,0	1,0	0,9
3	1,5	1,4	1,4
4	2,0	1,9	1,9
5	2,5	2,4	2,3
6	3,0	2,9	2,8
7	3,5	3,4	3,3
8	4,0	3,9	3,7
9	4,5	4,4	4,2
10	5,0	4,8	4,7
20	10,0	9,7	9,3
30	15,0	14,5	14,0
40	20,0	19,3	18,7
50	25,0	24,2	23,3

	6	5
1	0,1	0,1
2	0,2	0,2
3	0,3	0,2
4	0,4	0,3
5	0,5	0,4
6	0,6	0,5
7	0,7	0,6
8	0,8	0,7
9	0,9	0,8
10	1,0	0,8
20	2,0	1,7
30	3,0	2,5
40	4,0	3,3
50	5,0	4,2

	6/36	6/35	6/34
0			
1	3,0	2,9	2,8
2	9,0	8,8	8,5
3	15,0	14,6	14,2
4	21,0	20,4	19,8
5	27,0	26,2	25,5
6	33,0	32,1	31,2

	5/35	5/34
0		
1	3,5	3,4
2	10,5	10,2
3	17,5	17,0
4	24,5	23,8
5	31,5	30,6

P. P.

66°

24°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.60 931	29	9.64 858	34	0.35 142	9.96 073	6	60
1	9.60 960	28	9.64 892	34	0.35 108	9.96 067	5	59
2	9.60 988	28	9.64 926	34	0.35 074	9.96 062	6	58
3	9.61 016	29	9.64 960	34	0.35 040	9.96 056	6	57
4	9.61 045	28	9.64 994	34	0.35 006	9.96 050	5	56
5	9.61 073	28	9.65 028	34	0.34 972	9.96 045	6	55
6	9.61 101	28	9.65 062	34	0.34 938	9.96 039	5	54
7	9.61 129	29	9.65 096	34	0.34 904	9.96 034	6	53
8	9.61 158	28	9.65 130	34	0.34 870	9.96 028	6	52
9	9.61 186	28	9.65 164	33	0.34 836	9.96 022	5	51
10	9.61 214	28	9.65 197	34	0.34 803	9.96 017	6	50
11	9.61 242	28	9.65 231	34	0.34 769	9.96 011	6	49
12	9.61 270	28	9.65 265	34	0.34 735	9.96 005	5	48
13	9.61 298	28	9.65 299	34	0.34 701	9.96 000	6	47
14	9.61 326	28	9.65 333	33	0.34 667	9.95 994	6	46
15	9.61 354	28	9.65 366	34	0.34 634	9.95 988	6	45
16	9.61 382	29	9.65 400	34	0.34 600	9.95 982	5	44
17	9.61 411	27	9.65 434	33	0.34 566	9.95 977	6	43
18	9.61 438	28	9.65 467	34	0.34 533	9.95 971	6	42
19	9.61 466	28	9.65 501	34	0.34 499	9.95 965	5	41
20	9.61 494	28	9.65 535	33	0.34 465	9.95 960	6	40
21	9.61 522	28	9.65 568	34	0.34 432	9.95 954	6	39
22	9.61 550	28	9.65 602	34	0.34 398	9.95 948	6	38
23	9.61 578	28	9.65 636	33	0.34 364	9.95 942	5	37
24	9.61 606	28	9.65 669	34	0.34 331	9.95 937	6	36
25	9.61 634	28	9.65 703	33	0.34 297	9.95 931	6	35
26	9.61 662	27	9.65 736	34	0.34 264	9.95 925	5	34
27	9.61 689	28	9.65 770	33	0.34 230	9.95 920	6	33
28	9.61 717	28	9.65 803	34	0.34 197	9.95 914	6	32
29	9.61 745	28	9.65 837	33	0.34 163	9.95 908	6	31
30	9.61 773	27	9.65 870	34	0.34 130	9.95 902	5	30
31	9.61 800	28	9.65 904	33	0.34 096	9.95 897	6	29
32	9.61 828	28	9.65 937	34	0.34 063	9.95 891	6	28
33	9.61 856	27	9.65 971	33	0.34 029	9.95 885	6	27
34	9.61 883	28	9.66 004	34	0.33 996	9.95 879	6	26
35	9.61 911	28	9.66 038	33	0.33 962	9.95 873	5	25
36	9.61 939	27	9.66 071	33	0.33 929	9.95 868	6	24
37	9.61 966	28	9.66 104	34	0.33 896	9.95 862	6	23
38	9.61 994	27	9.66 138	33	0.33 862	9.95 856	6	22
39	9.62 021	28	9.66 171	33	0.33 829	9.95 850	6	21
40	9.62 049	27	9.66 204	34	0.33 796	9.95 844	5	20
41	9.62 076	28	9.66 238	33	0.33 762	9.95 839	6	19
42	9.62 104	27	9.66 271	33	0.33 729	9.95 833	6	18
43	9.62 131	28	9.66 304	33	0.33 696	9.95 827	6	17
44	9.62 159	27	9.66 337	34	0.33 663	9.95 821	6	16
45	9.62 186	28	9.66 371	33	0.33 629	9.95 815	5	15
46	9.62 214	27	9.66 404	33	0.33 596	9.95 810	6	14
47	9.62 241	27	9.66 437	33	0.33 563	9.95 804	6	13
48	9.62 268	28	9.66 470	33	0.33 530	9.95 798	6	12
49	9.62 296	27	9.66 503	34	0.33 497	9.95 792	6	11
50	9.62 323	27	9.66 537	33	0.33 463	9.95 786	6	10
51	9.62 350	27	9.66 570	33	0.33 430	9.95 780	5	9
52	9.62 377	28	9.66 603	33	0.33 397	9.95 775	6	8
53	9.62 405	27	9.66 636	33	0.33 364	9.95 769	6	7
54	9.62 432	27	9.66 669	33	0.33 331	9.95 763	6	6
55	9.62 459	27	9.66 702	33	0.33 298	9.95 757	6	5
56	9.62 486	27	9.66 735	33	0.33 265	9.95 751	6	4
57	9.62 513	28	9.66 768	33	0.33 232	9.95 745	6	3
58	9.62 541	27	9.66 801	33	0.33 199	9.95 739	6	2
59	9.62 568	27	9.66 834	33	0.33 166	9.95 733	5	1
60	9.62 595		9.66 867		0.33 133	9.95 728		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	34	33
1	0,6	0,6
2	1,1	1,1
3	1,7	1,6
4	2,3	2,2
5	2,8	2,8
6	3,4	3,3
7	4,0	3,8
8	4,5	4,4
9	5,1	5,0
10	5,7	5,5
20	11,3	11,0
30	17,0	16,5
40	22,7	22,0
50	28,3	27,5

	29	28	27
1	0,5	0,5	0,4
2	1,0	0,9	0,9
3	1,4	1,4	1,4
4	1,9	1,9	1,8
5	2,4	2,3	2,2
6	2,9	2,8	2,7
7	3,4	3,3	3,2
8	3,9	3,7	3,6
9	4,4	4,2	4,0
10	4,8	4,7	4,5
20	9,7	9,3	9,0
30	14,5	14,0	13,5
40	19,3	18,7	18,0
50	24,2	23,3	22,5

	6	5
1	0,1	0,1
2	0,2	0,2
3	0,3	0,2
4	0,4	0,3
5	0,5	0,4
6	0,6	0,5
7	0,7	0,6
8	0,8	0,7
9	0,9	0,8
10	1,0	0,8
20	2,0	1,7
30	3,0	2,5
40	4,0	3,3
50	5,0	4,2

	6/34	6/33	5/34
0	2,8	2,8	3,4
1	8,5	8,2	10,2
2	14,2	13,8	17,0
3	19,8	19,2	23,8
4	25,5	24,8	30,6
5	31,2	30,2	—
6			

P. P.

65°

25°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.62 595	27	9.66 867	33	0.33 133	9.95 728	6	60
1	9.62 622	27	9.66 900	33	0.33 100	9.95 722	6	59
2	9.62 649	27	9.66 933	33	0.33 067	9.95 716	6	58
3	9.62 676	27	9.66 966	33	0.33 034	9.95 710	6	57
4	9.62 703	27	9.66 999	33	0.33 001	9.95 704	6	56
5	9.62 730	27	9.67 032	33	0.32 968	9.95 698	6	55
6	9.62 757	27	9.67 065	33	0.32 935	9.95 692	6	54
7	9.62 784	27	9.67 098	33	0.32 902	9.95 686	6	53
8	9.62 811	27	9.67 131	32	0.32 869	9.95 680	6	52
9	9.62 838	27	9.67 163	33	0.32 837	9.95 674	6	51
10	9.62 865	27	9.67 196	33	0.32 804	9.95 668	5	50
11	9.62 892	26	9.67 229	33	0.32 771	9.95 663	6	49
12	9.62 918	27	9.67 262	33	0.32 738	9.95 657	6	48
13	9.62 945	27	9.67 295	32	0.32 705	9.95 651	6	47
14	9.62 972	27	9.67 327	33	0.32 673	9.95 645	6	46
15	9.62 999	27	9.67 360	33	0.32 640	9.95 639	6	45
16	9.63 026	26	9.67 393	33	0.32 607	9.95 633	6	44
17	9.63 052	27	9.67 426	32	0.32 574	9.95 627	6	43
18	9.63 079	27	9.67 458	33	0.32 542	9.95 621	6	42
19	9.63 106	27	9.67 491	33	0.32 509	9.95 615	6	41
20	9.63 133	26	9.67 524	32	0.32 476	9.95 609	6	40
21	9.63 159	27	9.67 556	33	0.32 444	9.95 603	6	39
22	9.63 186	27	9.67 589	33	0.32 411	9.95 597	6	38
23	9.63 213	26	9.67 622	32	0.32 378	9.95 591	6	37
24	9.63 239	27	9.67 654	33	0.32 346	9.95 585	6	36
25	9.63 266	26	9.67 687	32	0.32 313	9.95 579	6	35
26	9.63 292	27	9.67 719	33	0.32 281	9.95 573	6	34
27	9.63 319	26	9.67 752	33	0.32 248	9.95 567	6	33
28	9.63 345	27	9.67 785	32	0.32 215	9.95 561	6	32
29	9.63 372	26	9.67 817	33	0.32 183	9.95 555	6	31
30	9.63 398	27	9.67 850	32	0.32 150	9.95 549	6	30
31	9.63 425	26	9.67 882	33	0.32 118	9.95 543	6	29
32	9.63 451	27	9.67 915	32	0.32 085	9.95 537	6	28
33	9.63 478	26	9.67 947	33	0.32 053	9.95 531	6	27
34	9.63 504	27	9.67 980	32	0.32 020	9.95 525	6	26
35	9.63 531	26	9.68 012	32	0.31 988	9.95 519	6	25
36	9.63 557	26	9.68 044	33	0.31 956	9.95 513	6	24
37	9.63 583	27	9.68 077	32	0.31 923	9.95 507	7	23
38	9.63 610	26	9.68 109	33	0.31 891	9.95 500	6	22
39	9.63 636	26	9.68 142	32	0.31 858	9.95 494	6	21
40	9.63 662	27	9.68 174	32	0.31 826	9.95 488	6	20
41	9.63 689	26	9.68 206	33	0.31 794	9.95 482	6	19
42	9.63 715	26	9.68 239	32	0.31 761	9.95 476	6	18
43	9.63 741	26	9.68 271	32	0.31 729	9.95 470	6	17
44	9.63 767	27	9.68 303	33	0.31 697	9.95 464	6	16
45	9.63 794	26	9.68 336	32	0.31 664	9.95 458	6	15
46	9.63 820	26	9.68 368	32	0.31 632	9.95 452	6	14
47	9.63 846	26	9.68 400	32	0.31 600	9.95 446	6	13
48	9.63 872	26	9.68 432	33	0.31 568	9.95 440	6	12
49	9.63 898	26	9.68 465	32	0.31 535	9.95 434	7	11
50	9.63 924	26	9.68 497	32	0.31 503	9.95 427	6	10
51	9.63 950	26	9.68 529	32	0.31 471	9.95 421	6	9
52	9.63 976	26	9.68 561	32	0.31 439	9.95 415	6	8
53	9.64 002	26	9.68 593	33	0.31 407	9.95 409	6	7
54	9.64 028	26	9.68 626	32	0.31 374	9.95 403	6	6
55	9.64 054	26	9.68 658	32	0.31 342	9.95 397	6	5
56	9.64 080	26	9.68 690	32	0.31 310	9.95 391	7	4
57	9.64 106	26	9.68 722	32	0.31 278	9.95 384	6	3
58	9.64 132	26	9.68 754	32	0.31 246	9.95 378	6	2
59	9.64 158	26	9.68 786	32	0.31 214	9.95 372	6	1
60	9.64 184		9.68 818		0.31 182	9.95 366		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	33	32
1	0,6	0,5
2	1,1	1,1
3	1,6	1,6
4	2,2	2,1
5	2,8	2,7
6	3,3	3,2
7	3,8	3,7
8	4,4	4,3
9	5,0	4,8
10	5,5	5,3
20	11,0	10,7
30	16,5	16,0
40	22,0	21,3
50	27,5	26,7

	27	26
1	0,4	0,4
2	0,9	0,9
3	1,4	1,3
4	1,8	1,7
5	2,2	2,2
6	2,7	2,6
7	3,2	3,0
8	3,6	3,5
9	4,0	3,9
10	4,5	4,3
20	9,0	8,7
30	13,5	13,0
40	18,0	17,3
50	22,5	21,7

	7	6	5
1	0,1	0,1	0,1
2	0,2	0,2	0,2
3	0,4	0,3	0,2
4	0,5	0,4	0,3
5	0,6	0,5	0,4
6	0,7	0,6	0,5
7	0,8	0,7	0,6
8	0,9	0,8	0,7
9	1,0	0,9	0,8
10	1,2	1,0	0,8
20	2,3	2,0	1,7
30	3,5	3,0	2,5
40	4,7	4,0	3,3
50	5,8	5,0	4,2

	7/32	6/32	5/33
0			
1	2,3	2,7	3,3
2	6,9	8,0	9,9
3	11,4	13,3	16,5
4	16,0	18,7	23,1
5	20,6	24,0	29,7
6	25,1	29,3	—
7	29,7	—	—

P. P.

64°

26°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.64 184	26	9.68 818	32	0.31 182	9.95 366	6	**60**
1	9.64 210	26	9.68 850	32	0.31 150	9.95 360	6	59
2	9.64 236	26	9.68 882	32	0.31 118	9.95 354	6	58
3	9.64 262	26	9.68 914	32	0.31 086	9.95 348	7	57
4	9.64 288	25	9.68 946	32	0.31 054	9.95 341	6	56
5	9.64 313	26	9.68 978	32	0.31 022	9.95 335	6	55
6	9.64 339	26	9.69 010	32	0.30 990	9.95 329	6	54
7	9.64 365	26	9.69 042	32	0.30 958	9.95 323	6	53
8	9.64 391	26	9.69 074	32	0.30 926	9.95 317	7	52
9	9.64 417	25	9.69 106	32	0.30 894	9.95 310	6	51
10	9.64 442	26	9.69 138	32	0.30 862	9.95 304	6	**50**
11	9.64 468	26	9.69 170	32	0.30 830	9.95 298	6	49
12	9.64 494	25	9.69 202	32	0.30 798	9.95 292	6	48
13	9.64 519	26	9.69 234	32	0.30 766	9.95 286	7	47
14	9.64 545	26	9.69 266	32	0.30 734	9.95 279	6	46
15	9.64 571	25	9.69 298	31	0.30 702	9.95 273	6	45
16	9.64 596	26	9.69 329	32	0.30 671	9.95 267	6	44
17	9.64 622	25	9.69 361	32	0.30 639	9.95 261	7	43
18	9.64 647	26	9.69 393	32	0.30 607	9.95 254	6	42
19	9.64 673	25	9.69 425	32	0.30 575	9.95 248	6	41
20	9.64 698	26	9.69 457	31	0.30 543	9.95 242	6	**40**
21	9.64 724	25	9.69 488	32	0.30 512	9.95 236	7	39
22	9.64 749	26	9.69 520	32	0.30 480	9.95 229	6	38
23	9.64 775	25	9.69 552	32	0.30 448	9.95 223	6	37
24	9.64 800	26	9.69 584	31	0.30 416	9.95 217	6	36
25	9.64 826	25	9.69 615	32	0.30 385	9.95 211	7	35
26	9.64 851	26	9.69 647	32	0.30 353	9.95 204	6	34
27	9.64 877	25	9.69 679	31	0.30 321	9.95 198	6	33
28	9.64 902	25	9.69 710	32	0.30 290	9.95 192	7	32
29	9.64 927	26	9.69 742	32	0.30 258	9.95 185	6	31
30	9.64 953	25	9.69 774	31	0.30 226	9.95 179	6	**30**
31	9.64 978	25	9.69 805	32	0.30 195	9.95 173	6	29
32	9.65 003	26	9.69 837	31	0.30 163	9.95 167	7	28
33	9.65 029	25	9.69 868	32	0.30 132	9.95 160	6	27
34	9.65 054	25	9.69 900	32	0.30 100	9.95 154	6	26
35	9.65 079	25	9.69 932	31	0.30 068	9.95 148	7	25
36	9.65 104	26	9.69 963	32	0.30 037	9.95 141	6	24
37	9.65 130	25	9.69 995	31	0.30 005	9.95 135	6	23
38	9.65 155	25	9.70 026	32	0.29 974	9.95 129	7	22
39	9.65 180	25	9.70 058	31	0.29 942	9.95 122	6	21
40	9.65 205	25	9.70 089	32	0.29 911	9.95 116	6	**20**
41	9.65 230	25	9.70 121	31	0.29 879	9.95 110	7	19
42	9.65 255	26	9.70 152	32	0.29 848	9.95 103	6	18
43	9.65 281	25	9.70 184	31	0.29 816	9.95 097	7	17
44	9.65 306	25	9.70 215	32	0.29 785	9.95 090	6	16
45	9.65 331	25	9.70 247	31	0.29 753	9.95 084	6	15
46	9.65 356	25	9.70 278	31	0.29 722	9.95 078	7	14
47	9.65 381	25	9.70 309	32	0.29 691	9.95 071	6	13
48	9.65 406	25	9.70 341	31	0.29 659	9.95 065	6	12
49	9.65 431	25	9.70 372	32	0.29 628	9.95 059	7	11
50	9.65 456	25	9.70 404	31	0.29 596	9.95 052	6	**10**
51	9.65 481	25	9.70 435	31	0.29 565	9.95 046	7	9
52	9.65 506	25	9.70 466	32	0.29 534	9.95 039	6	8
53	9.65 531	25	9.70 498	31	0.29 502	9.95 033	6	7
54	9.65 556	24	9.70 529	31	0.29 471	9.95 027	7	6
55	9.65 580	25	9.70 560	32	0.29 440	9.95 020	6	5
56	9.65 605	25	9.70 592	31	0.29 408	9.95 014	7	4
57	9.65 630	25	9.70 623	31	0.29 377	9.95 007	6	3
58	9.65 655	25	9.70 654	31	0.29 346	9.95 001	6	2
59	9.65 680	25	9.70 685	32	0.29 315	9.94 995	7	1
60	9.65 705		9.70 717		0.29 283	9.94 988		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	32	31
1	0,5	0,5
2	1,1	1,0
3	1,6	1,6
4	2,1	2,1
5	2,7	2,6
6	3,2	3,1
7	3,7	3,6
8	4,3	4,1
9	4,8	4,6
10	5,3	5,2
20	10,7	10,3
30	16,0	15,5
40	21,3	20,7
50	26,7	25,8

	26	25	24
1	0,4	0,4	0,4
2	0,9	0,8	0,8
3	1,3	1,2	1,2
4	1,7	1,7	1,6
5	2,2	2,1	2,0
6	2,6	2,5	2,4
7	3,0	2,9	2,8
8	3,5	3,3	3,2
9	3,9	3,8	3,6
10	4,3	4,2	4,0
20	8,7	8,3	8,0
30	13,0	12,5	12,0
40	17,3	16,7	16,0
50	21,7	20,8	20,0

	7	6
1	0,1	0,1
2	0,2	0,2
3	0,4	0,3
4	0,5	0,4
5	0,6	0,5
6	0,7	0,6
7	0,8	0,7
8	0,9	0,8
9	1,0	0,9
10	1,2	1,0
20	2,3	2,0
30	3,5	3,0
40	4,7	4,0
50	5,8	5,0

	7/32	7/31	6/32
0	2,3	2,2	2,7
1	6,9	6,6	8,0
2	11,4	11,1	13,3
3	16,0	15,5	18,7
4	20,6	19,9	24,0
5	25,1	24,4	29,3
6	29,7	28,8	—
7			

P. P.

63°

27°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.65 705	24	9.70 717	31	0.29 283	9.94 988	6	60
1	9.65 729	25	9.70 748	31	0.29 252	9.94 982	7	59
2	9.65 754	25	9.70 779	31	0.29 221	9.94 975	6	58
3	9.65 779	25	9.70 810	31	0.29 190	9.94 969	7	57
4	9.65 804	24	9.70 841	32	0.29 159	9.94 962	6	56
5	9.65 828	25	9.70 873	31	0.29 127	9.94 956	7	55
6	9.65 853	25	9.70 904	31	0.29 096	9.94 949	6	54
7	9.65 878	24	9.70 935	31	0.29 065	9.94 943	7	53
8	9.65 902	25	9.70 966	31	0.29 034	9.94 936	6	52
9	9.65 927	25	9.70 997	31	0.29 003	9.94 930	7	51
10	9.65 952	24	9.71 028	31	0.28 972	9.94 923	6	50
11	9.65 976	25	9.71 059	31	0.28 941	9.94 917	6	49
12	9.66 001	24	9.71 090	31	0.28 910	9.94 911	7	48
13	9.66 025	25	9.71 121	32	0.28 879	9.94 904	6	47
14	9.66 050	25	9.71 153	31	0.28 847	9.94 898	7	46
15	9.66 075	24	9.71 184	31	0.28 816	9.94 891	6	45
16	9.66 099	25	9.71 215	31	0.28 785	9.94 885	7	44
17	9.66 124	24	9.71 246	31	0.28 754	9.94 878	7	43
18	9.66 148	25	9.71 277	31	0.28 723	9.94 871	6	42
19	9.66 173	24	9.71 308	31	0.28 692	9.94 865	7	41
20	9.66 197	24	9.71 339	31	0.28 661	9.94 858	6	40
21	9.66 221	25	9.71 370	31	0.28 630	9.94 852	7	39
22	9.66 246	24	9.71 401	30	0.28 599	9.94 845	6	38
23	9.66 270	25	9.71 431	31	0.28 569	9.94 839	7	37
24	9.66 295	24	9.71 462	31	0.28 538	9.94 832	6	36
25	9.66 319	24	9.71 493	31	0.28 507	9.94 826	7	35
26	9.66 343	25	9.71 524	31	0.28 476	9.94 819	6	34
27	9.66 368	24	9.71 555	31	0.28 445	9.94 813	7	33
28	9.66 392	24	9.71 586	31	0.28 414	9.94 806	7	32
29	9.66 416	25	9.71 617	31	0.28 383	9.94 799	6	31
30	9.66 441	24	9.71 648	31	0.28 352	9.94 793	7	30
31	9.66 465	24	9.71 679	30	0.28 321	9.94 786	6	29
32	9.66 489	24	9.71 709	31	0.28 291	9.94 780	7	28
33	9 66 513	24	9.71 740	31	0.28 260	9.94 773	6	27
34	9.66 537	25	9.71 771	31	0.28 229	9.94 767	7	26
35	9.66 562	24	9.71 802	31	0.28 198	9.94 760	7	25
36	9.66 586	24	9.71 833	30	0.28 167	9.94 753	6	24
37	9.66 610	24	9.71 863	31	0.28 137	9.94 747	7	23
38	9.66 634	24	9.71 894	31	0.28 106	9.94 740	6	22
39	9.66 658	24	9.71 925	30	0.28 075	9.94 734	7	21
40	9.66 682	24	9.71 955	31	0.28 045	9.94 727	7	20
41	9.66 706	25	9.71 986	31	0.28 014	9.94 720	6	19
42	9.66 731	24	9.72 017	31	0.27 983	9.94 714	7	18
43	9.66 755	24	9.72 048	30	0.27 952	9.94 707	7	17
44	9.66 779	24	9.72 078	31	0.27 922	9.94 700	6	16
45	9.66 803	24	9.72 109	31	0.27 891	9.94 694	7	15
46	9.66 827	24	9.72 140	30	0.27 860	9.94 687	7	14
47	9.66 851	24	9.72 170	31	0.27 830	9.94 680	6	13
48	9.66 875	24	9.72 201	30	0.27 799	9.94 674	7	12
49	9.66 899	23	9.72 231	31	0.27 769	9.94 667	7	11
50	9.66 922	24	9.72 262	31	0.27 738	9.94 660	6	10
51	9.66 946	24	9.72 293	30	0.27 707	9.94 654	7	9
52	9.66 970	24	9.72 323	31	0.27 677	9.94 647	7	8
53	9.66 994	24	9.72 354	30	0.27 646	9.94 640	6	7
54	9.67 018	24	9.72 384	31	0.27 616	9.94 634	7	6
55	9.67 042	24	9.72 415	30	0.27 585	9.94 627	7	5
56	9.67 066	24	9.72 445	31	0.27 555	9.94 620	6	4
57	9.67 090	23	9.72 476	30	0.27 524	9.94 614	7	3
58	9.67 113	24	9.72 506	31	0.27 494	9.94 607	7	2
59	9.67 137	24	9.72 537	30	0.27 463	9.94 600	7	1
60	9.67 161		9.72 567		0.27 433	9.94 593		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	32	31	30
1	0,5	0,5	0,5
2	1,1	1,0	1,0
3	1,6	1,6	1,5
4	2,1	2,1	2,0
5	2,7	2,6	2,5
6	3,2	3,1	3,0
7	3,7	3,6	3,5
8	4,3	4,1	4,0
9	4,8	4,6	4,5
10	5,3	5,2	5,0
20	10,7	10,3	10,0
30	16,0	15,5	15,0
40	21,3	20,7	20,0
50	26,7	25,8	25,0

	25	24	23
1	0,4	0,4	0,4
2	0,8	0,8	0,8
3	1,2	1,2	1,2
4	1,7	1,6	1,5
5	2,1	2,0	1,9
6	2,5	2,4	2,3
7	2,9	2,8	2,7
8	3,3	3,2	3,1
9	3,8	3,6	3,4
10	4,2	4,0	3,8
20	8,3	8,0	7,7
30	12,5	12,0	11,5
40	16,7	16,0	15,3
50	20,8	20,0	19,2

	7	6
1	0,1	0,1
2	0,2	0,2
3	0,4	0,3
4	0,5	0,4
5	0,6	0,5
6	0,7	0,6
7	0,8	0,7
8	0,9	0,8
9	1,0	0,9
10	1,2	1,0
20	2,3	2,0
30	3,5	3,0
40	4,7	4,0
50	5,8	5,0

	7/30	6/31	6/30
0			
1	2,1	2,6	2,5
2	6,4	7,8	7,5
3	10,7	12,9	12,5
4	15,0	18,1	17,5
5	19,3	23,2	22,5
6	23,6	28,4	27,5
7	27,9	—	—

28°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.67 161	24	9.72 567	31	0.27 433	9.94 593	6	60
1	9.67 185	23	9.72 598	30	0.27 402	9.94 587	7	59
2	9.67 208	24	9.72 628	31	0.27 372	9.94 580	7	58
3	9.67 232	24	9.72 659	30	0.27 341	9.94 573	6	57
4	9.67 256	24	9.72 689	31	0.27 311	9.94 567	7	56
5	9.67 280	23	9.72 720	30	0.27 280	9.94 560	7	55
6	9.67 303	24	9.72 750	30	0.27 250	9.94 553	7	54
7	9.67 327	23	9.72 780	31	0.27 220	9.94 546	6	53
8	9.67 350	24	9.72 811	30	0.27 189	9.94 540	7	52
9	9.67 374	24	9.72 841	31	0.27 159	9.94 533	7	51
10	9.67 398	23	9.72 872	30	0.27 128	9.94 526	7	50
11	9.67 421	24	9.72 902	30	0.27 098	9.94 519	6	49
12	9.67 445	23	9.72 932	31	0.27 068	9.94 513	7	48
13	9.67 468	24	9.72 963	30	0.27 037	9.94 506	7	47
14	9.67 492	23	9.72 993	30	0.27 007	9.94 499	7	46
15	9.67 515	24	9.73 023	31	0.26 977	9.94 492	7	45
16	9.67 539	23	9.73 054	30	0.26 946	9.94 485	6	44
17	9.67 562	24	9.73 084	30	0.26 916	9.94 479	7	43
18	9.67 586	23	9.73 114	30	0.26 886	9.94 472	7	42
19	9.67 609	24	9.73 144	31	0.26 856	9.94 465	7	41
20	9.67 633	23	9.73 175	30	0.26 825	9.94 458	7	40
21	9.67 656	24	9.73 205	30	0.26 795	9.94 451	6	39
22	9.67 680	23	9.73 235	30	0.26 765	9.94 445	7	38
23	9.67 703	23	9.73 265	30	0.26 735	9.94 438	7	37
24	9.67 726	24	9.73 295	31	0.26 705	9.94 431	7	36
25	9.67 750	23	9.73 326	30	0.26 674	9.94 424	7	35
26	9.67 773	23	9.73 356	30	0.26 644	9.94 417	7	34
27	9.67 796	24	9.73 386	30	0.26 614	9.94 410	6	33
28	9.67 820	23	9.73 416	30	0.26 584	9.94 404	7	32
29	9.67 843	23	9.73 446	30	0.26 554	9.94 397	7	31
30	9.67 866	24	9.73 476	31	0.26 524	9.94 390	7	30
31	9.67 890	23	9.73 507	30	0.26 493	9.94 383	7	29
32	9.67 913	23	9.73 537	30	0.26 463	9.94 376	7	28
33	9.67 936	23	9.73 567	30	0.26 433	9.94 369	7	27
34	9.67 959	23	9.73 597	30	0.26 403	9.94 362	7	26
35	9.67 982	24	9.73 627	30	0.26 373	9.94 355	6	25
36	9.68 006	23	9.73 657	30	0.26 343	9.94 349	7	24
37	9.68 029	23	9.73 687	30	0.26 313	9.94 342	7	23
38	9.68 052	23	9.73 717	30	0.26 283	9.94 335	7	22
39	9.68 075	23	9.73 747	30	0.26 253	9.94 328	7	21
40	9.68 098	23	9.73 777	30	0.26 223	9.94 321	7	20
41	9.68 121	23	9.73 807	30	0.26 193	9.94 314	7	19
42	9.68 144	23	9.73 837	30	0.26 163	9.94 307	7	18
43	9.68 167	23	9.73 867	30	0.26 133	9.94 300	7	17
44	9.68 190	23	9.73 897	30	0.26 103	9.94 293	7	16
45	9.68 213	24	9.73 927	30	0.26 073	9.94 286	7	15
46	9.68 237	23	9.73 957	30	0.26 043	9.94 279	6	14
47	9.68 260	23	9.73 987	30	0.26 013	9.94 273	7	13
48	9.68 283	22	9.74 017	30	0.25 983	9.94 266	7	12
49	9.68 305	23	9.74 047	30	0.25 953	9.94 259	7	11
50	9.68 328	23	9.74 077	30	0.25 923	9.94 252	7	10
51	9.68 351	23	9.74 107	30	0.25 893	9.94 245	7	9
52	9.68 374	23	9.74 137	29	0.25 863	9.94 238	7	8
53	9.68 397	23	9.74 166	30	0.25 834	9.94 231	7	7
54	9.68 420	23	9.74 196	30	0.25 804	9.94 224	7	6
55	9.68 443	23	9.74 226	30	0.25 774	9.94 217	7	5
56	9.68 466	23	9.74 256	30	0.25 744	9.94 210	7	4
57	9.68 489	23	9.74 286	30	0.25 714	9.94 203	7	3
58	9.68 512	22	9.74 316	29	0.25 684	9.94 196	7	2
59	9.68 534	23	9.74 345	30	0.25 655	9.94 189	7	1
60	9.68 557		9.74 375		0.25 625	9.94 182		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	31	30	29
1	0,5	0,5	0,5
2	1,0	1,0	1,0
3	1,6	1,5	1,4
4	2,1	2,0	1,9
5	2,6	2,5	2,4
6	3,1	3,0	2,9
7	3,6	3,5	3,4
8	4,1	4,0	3,9
9	4,6	4,5	4,4
10	5,2	5,0	4,8
20	10,3	10,0	9,7
30	15,5	15,0	14,5
40	20,7	20,0	19,3
50	25,8	25,0	24,2

	24	23	22
1	0,4	0,4	0,4
2	0,8	0,8	0,7
3	1,2	1,2	1,1
4	1,6	1,5	1,5
5	2,0	1,9	1,8
6	2,4	2,3	2,2
7	2,8	2,7	2,6
8	3,2	3,1	2,9
9	3,6	3,4	3,3
10	4,0	3,8	3,7
20	8,0	7,7	7,3
30	12,0	11,5	11,0
40	16,0	15,3	14,7
50	20,0	19,2	18,3

	7	6
1	0,1	0,1
2	0,2	0,2
3	0,4	0,3
4	0,5	0,4
5	0,6	0,5
6	0,7	0,6
7	0,8	0,7
8	0,9	0,8
9	1,0	0,9
10	1,2	1,0
20	2,3	2,0
30	3,5	3,0
40	4,7	4,0
50	5,8	5,0

	7/31	6/31	6/30
0	2,2	2,6	2,5
1	6,6	7,8	7,5
2	11,1	12,9	12,5
3	15,5	18,1	17,5
4	19,9	23,2	22,5
5	24,4	28,4	27,5
6	28,8	—	—
7			

61°

29°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.68 557	23	9.74 375̄	30	0.25 625̄	9.94 182	7	60
1	9.68 580	23	9.74 405̄	30	0.25 595̇	9.94 175̄	7	59
2	9.68 603	22	9.74 435̄	30	0.25 565̇	9.94 168	7	58
3	9.68 625̇	23	9.74 465̄	29	0.25 535̇	9.94 161	7	57
4	9.68 648	23	9.74 494	30	0.25 506	9.94 154	7	56
5	9.68 671	23	9.74 524	30	0.25 476	9.94 147	7	55
6	9.68 694	22	9.74 554	29	0.25 446	9.94 140	7	54
7	9.68 716	23	9.74 583	30	0.25 417	9.94 133	7	53
8	9.68 739	23	9.74 613	30	0.25 387	9.94 126	7	52
9	9.68 762	22	9.74 643	30	0.25 357	9.94 119	7	51
10	9.68 784	23	9.74 673	29	0.25 327	9.94 112	7	50
11	9.68 807	22	9.74 702	30	0.25 298	9.94 105̄	7	49
12	9.68 829	23	9.74 732	30	0.25 268	9.94 098	8	48
13	9.68 852	23	9.74 762	29	0.25 238	9.94 090	7	47
14	9.68 875̄	22	9.74 791	30	0.25 209	9.94 083	7	46
15	9.68 897	23	9.74 821	30	0.25 179	9.94 076	7	45
16	9.68 920	22	9.74 851	29	0.25 149	9.94 069	7	44
17	9.68 942	23	9.74 880	30	0.25 120	9.94 062	7	43
18	9.68 965̄	22	9.74 910	29	0.25 090	9.94 055̇	7	42
19	9.68 987	23	9.74 939	30	0.25 061	9.94 048	7	41
20	9.69 010	22	9.74 969	29	0.25 031	9.94 041	7	40
21	9.69 032	23	9.74 998	30	0.25 002	9.94 034	7	39
22	9.69 055̄	22	9.75 028	30	0.24 972	9.94 027	7	38
23	9.69 077	23	9.75 058	29	0.24 942	9.94 020	8	37
24	9.69 100	22	9.75 087	30	0.24 913	9.94 012	7	36
25	9.69 122	22	9.75 117	29	0.24 883	9.94 005̇	7	35
26	9.69 144	23	9.75 146	30	0.24 854	9.93 998	7	34
27	9.69 167	22	9.75 176	29	0.24 824	9.93 991	7	33
28	9.69 189	23	9.75 205̇	30	0.24 795̄	9.93 984	7	32
29	9.69 212	22	9.75 235̄	29	0.24 765̇	9.93 977	7	31
30	9.69 234	22	9.75 264	30	0.24 736	9.93 970	7	30
31	9.69 256	23	9.75 294	29	0.24 706	9.93 963	8	29
32	9.69 279	22	9.75 323	30	0.24 677	9.93 955̇	7	28
33	9.69 301	22	9.75 353	29	0.24 647	9.93 948	7	27
34	9.69 323	22	9.75 382	29	0.24 618	9.93 941	7	26
35	9.69 345̇	23	9.75 411	30	0.24 589	9.93 934	7	25
36	9.69 368	22	9.75 441	29	0.24 559	9.93 927	7	24
37	9.69 390	22	9.75 470	30	0.24 530	9.93 920	8	23
38	9.69 412	22	9.75 5̄00	29	0.24 5̇00	9.93 912	7	22
39	9.69 434	22	9.75 529	29	0.24 471	9.93 905̇	7	21
40	9.69 456	23	9.75 558	30	0.24 442	9.93 898	7	20
41	9.69 479	22	9.75 588	29	0.24 412	9.93 891	7	19
42	9.69 501	22	9.75 617	30	0.24 383	9.93 884	8	18
43	9.69 523	22	9.75 647	29	0.24 353	9.93 876	7	17
44	9.69 545̇	22	9.75 676	29	0.24 324	9.93 869	7	16
45	9.69 567	22	9.75 705̇	30	0.24 295̄	9.93 862	7	15
46	9.69 589	22	9.75 735̄	29	0.24 265̇	9.93 855̄	8	14
47	9.69 611	22	9.75 764	29	0.24 236	9.93 847	7	13
48	9.69 633	22	9.75 793	29	0.24 207	9.93 840	7	12
49	9.69 655̇	22	9.75 822	30	0.24 178	9.93 833	7	11
50	9.69 677	22	9.75 852	29	0.24 148	9.93 826	7	10
51	9.69 699	22	9.75 881	29	0.24 119	9.93 819	8	9
52	9.69 721	22	9.75 910	29	0.24 090	9.93 811	7	8
53	9.69 743	22	9.75 939	30	0.24 061	9.93 804	7	7
54	9.69 765̇	22	9.75 969	29	0.24 031	9.93 797	8	6
55	9.69 787	22	9.75 998	29	0.24 002	9.93 789	7	5
56	9.69 809	22	9.76 027	29	0.23 973	9.93 782	7	4
57	9.69 831	22	9.76 056	30	0.23 944	9.93 775̄	7	3
58	9.69 853	22	9.76 086	29	0.23 914	9.93 768	8	2
59	9.69 875̇	22	9.76 115̄	29	0.23 885̇	9.93 760	7	1
60	9.69 897		9.76 144		0.23 856	9.93 753		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	30	29	23
1	0,5	0,5̄	0,4
2	1,0	1,0	0,8
3	1,5	1,4	1,2
4	2,0	1,9	1,5̇
5	2,5	2,4	1,9
6	3,0	2,9	2,3
7	3,5	3,4	2,7
8	4,0	3,9	3,1
9	4,5	4,4	3,4
10	5,0	4,8	3,8
20	10,0	9,7	7,7
30	15,0	14,5	11,5
40	20,0	19,3	15,3
50	25,0	24,2	19,2

	22	8	7
1	0,4	0,1	0,1
2	0,7	0,3	0,2
3	1,1	0,4	0,4
4	1,5̄	0,5̇	0,5̄
5	1,8	0,7	0,6
6	2,2	0,8	0,7
7	2,6	0,9	0,8
8	2,9	1,1	0,9
9	3,3	1,2	1,0
10	3,7	1,3	1,2
20	7,3	2,7	2,3
30	11,0	4,0	3,5
40	14,7	5,3	4,7
50	18,3	6,7	5,8

	8/30	8/29
0		
1	1,9	1,8
2	5,6	5,4
3	9,4	9,1
4	13,1	12,7
5	16,9	16,3
6	20,6	19,9
7	24,4	23,6
8	28,1	27,2

	7/30	7/29
0		
1	2,1	2,1
2	6,4	6,2
3	10,7	10,4
4	15,0	14,5
5	19,3	18,6
6	23,6	22,8
7	27,9	26,9

P. P.

60°

30°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.69 897	22	9.76 144	29	0.23 856	9.93 753	7	60
1	9.69 919	22	9.76 173	29	0.23 827	9.93 746	8	59
2	9.69 941	22	9.76 202	29	0.23 798	9.93 738	7	58
3	9.69 963	21	9.76 231	30	0.23 769	9.93 731	7	57
4	9.69 984	22	9.76 261	29	0.23 739	9.93 724	7	56
5	9.70 006	22	9.76 290	29	0.23 710	9.93 717	8	55
6	9.70 028	22	9.76 319	29	0.23 681	9.93 709	7	54
7	9.70 050	22	9.76 348	29	0.23 652	9.93 702	7	53
8	9.70 072	21	9.76 377	29	0.23 623	9.93 695	8	52
9	9.70 093	22	9.76 406	29	0.23 594	9.93 687	7	51
10	9.70 115	22	9.76 435	29	0.23 565	9.93 680	7	50
11	9.70 137	22	9.76 464	29	0.23 536	9.93 673	8	49
12	9.70 159	21	9.76 493	29	0.23 507	9.93 665	7	48
13	9.70 180	22	9.76 522	29	0.23 478	9.93 658	8	47
14	9.70 202	22	9.76 551	29	0.23 449	9.93 650	7	46
15	9.70 224	21	9.76 580	29	0.23 420	9.93 643	7	45
16	9.70 245	22	9.76 609	30	0.23 391	9.93 636	8	44
17	9.70 267	21	9.76 639	29	0.23 361	9.93 628	7	43
18	9.70 288	22	9.76 668	29	0.23 332	9.93 621	7	42
19	9.70 310	22	9.76 697	28	0.23 303	9.93 614	8	41
20	9.70 332	21	9.76 725	29	0.23 275	9.93 606	7	40
21	9.70 353	22	9.76 754	29	0.23 246	9.93 599	8	39
22	9.70 375	21	9.76 783	29	0.23 217	9.93 591	7	38
23	9.70 396	22	9.76 812	29	0.23 188	9.93 584	7	37
24	9.70 418	21	9.76 841	29	0.23 159	9.93 577	8	36
25	9.70 439	22	9.76 870	29	0.23 130	9.93 569	7	35
26	9.70 461	21	9.76 899	29	0.23 101	9.93 562	8	34
27	9.70 482	22	9.76 928	29	0.23 072	9.93 554	7	33
28	9.70 504	21	9.76 957	29	0.23 043	9.93 547	8	32
29	9.70 525	22	9.76 986	29	0.23 014	9.93 539	7	31
30	9.70 547	21	9.77 015	29	0.22 985	9.93 532	7	30
31	9.70 568	22	9.77 044	29	0.22 956	9.93 525	8	29
32	9.70 590	21	9.77 073	28	0.22 927	9.93 517	7	28
33	9.70 611	22	9.77 101	29	0.22 899	9.93 510	8	27
34	9.70 633	21	9.77 130	29	0.22 870	9.93 502	7	26
35	9.70 654	21	9.77 159	29	0.22 841	9.93 495	8	25
36	9.70 675	22	9.77 188	29	0.22 812	9.93 487	7	24
37	9.70 697	21	9.77 217	29	0.22 783	9.93 480	8	23
38	9.70 718	21	9.77 246	28	0.22 754	9.93 472	7	22
39	9.70 739	22	9.77 274	29	0.22 726	9.93 465	8	21
40	9.70 761	21	9.77 303	29	0.22 697	9.93 457	7	20
41	9.70 782	21	9.77 332	29	0.22 668	9.93 450	8	19
42	9.70 803	21	9.77 361	29	0.22 639	9.93 442	7	18
43	9.70 824	22	9.77 390	28	0.22 610	9.93 435	8	17
44	9.70 846	21	9.77 418	29	0.22 582	9.93 427	7	16
45	9.70 867	21	9.77 447	29	0.22 553	9.93 420	8	15
46	9.70 888	21	9.77 476	29	0.22 524	9.93 412	7	14
47	9.70 909	22	9.77 505	28	0.22 495	9.93 405	8	13
48	9.70 931	21	9.77 533	29	0.22 467	9.93 397	7	12
49	9.70 952	21	9.77 562	29	0.22 438	9.93 390	8	11
50	9.70 973	21	9.77 591	28	0.22 409	9.93 382	7	10
51	9.70 994	21	9.77 619	29	0.22 381	9.93 375	8	9
52	9.71 015	21	9.77 648	29	0.22 352	9.93 367	7	8
53	9.71 036	22	9.77 677	29	0.22 323	9.93 360	8	7
54	9.71 058	21	9.77 706	28	0.22 294	9.93 352	8	6
55	9.71 079	21	9.77 734	29	0.22 266	9.93 344	7	5
56	9.71 100	21	9.77 763	28	0.22 237	9.93 337	8	4
57	9.71 121	21	9.77 791	29	0.22 209	9.93 329	7	3
58	9.71 142	21	9.77 820	29	0.22 180	9.93 322	8	2
59	9.71 163	21	9.77 849	28	0.22 151	9.93 314	7	1
60	9.71 184		9.77 877		0.22 123	9.93 307		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	30	29	28
1	0,5	0,5	0,5
2	1,0	1,0	0,9
3	1,5	1,4	1,4
4	2,0	1,9	1,9
5	2,5	2,4	2,3
6	3,0	2,9	2,8
7	3,5	3,4	3,3
8	4,0	3,9	3,7
9	4,5	4,4	4,2
10	5,0	4,8	4,7
20	10,0	9,7	9,3
30	15,0	14,5	14,0
40	20,0	19,3	18,7
50	25,0	24,2	23,3

	22	21
1	0,4	0,4
2	0,7	0,7
3	1,1	1,0
4	1,5	1,4
5	1,8	1,8
6	2,2	2,1
7	2,6	2,4
8	2,9	2,8
9	3,3	3,2
10	3,7	3,5
20	7,3	7,0
30	11,0	10,5
40	14,7	14,0
50	18,3	17,5

	8	7
1	0,1	0,1
2	0,3	0,2
3	0,4	0,4
4	0,5	0,5
5	0,7	0,6
6	0,8	0,7
7	0,9	0,8
8	1,1	0,9
9	1,2	1,0
10	1,3	1,2
20	2,7	2,3
30	4,0	3,5
40	5,3	4,7
50	6,7	5,8

	7/30	7/29	7/28
0	2,1	2,1	2,0
1	6,4	6,2	6,0
2	10,7	10,4	10,0
3	15,0	14,5	14,0
4	19,3	18,6	18,0
5	23,6	22,8	22,0
6	27,9	26,9	26,0
7			

P. P.

59°

31°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.71 184	21	9.77 877	29	0.22 123	9.93 307	8	60
1	9.71 205	21	9.77 906	29	0.22 094	9.93 299	8	59
2	9.71 226	21	9.77 935	28	0.22 065	9.93 291	7	58
3	9.71 247	21	9.77 963	29	0.22 037	9.93 284	8	57
4	9.71 268	21	9.77 992	28	0.22 008	9.93 276	7	56
5	9.71 289	21	9.78 020	29	0.21 980	9.93 269	8	55
6	9.71 310	21	9.78 049	28	0.21 951	9.93 261	8	54
7	9.71 331	21	9.78 077	29	0.21 923	9.93 253	7	53
8	9.71 352	21	9.78 106	29	0.21 894	9.93 246	8	52
9	9.71 373	20	9.78 135	28	0.21 865	9.93 238	8	51
10	9.71 393	21	9.78 163	29	0.21 837	9.93 230	7	50
11	9.71 414	21	9.78 192	28	0.21 808	9.93 223	8	49
12	9.71 435	21	9.78 220	29	0.21 780	9.93 215	8	48
13	9.71 456	21	9.78 249	28	0.21 751	9.93 207	7	47
14	9.71 477	21	9.78 277	29	0.21 723	9.93 200	8	46
15	9.71 498	21	9.78 306	28	0.21 694	9.93 192	8	45
16	9.71 519	20	9.78 334	29	0.21 666	9.93 184	7	44
17	9.71 539	21	9.78 363	28	0.21 637	9.93 177	8	43
18	9.71 560	21	9.78 391	28	0.21 609	9.93 169	8	42
19	9.71 581	21	9.78 419	29	0.21 581	9.93 161	7	41
20	9.71 602	20	9.78 448	28	0.21 552	9.93 154	8	40
21	9.71 622	21	9.78 476	29	0.21 524	9.93 146	8	39
22	9.71 643	21	9.78 505	28	0.21 495	9.93 138	7	38
23	9.71 664	21	9.78 533	29	0.21 467	9.93 131	8	37
24	9.71 685	20	9.78 562	28	0.21 438	9.93 123	8	36
25	9.71 705	21	9.78 590	28	0.21 410	9.93 115	7	35
26	9.71 726	21	9.78 618	29	0.21 382	9.93 108	8	34
27	9.71 747	20	9.78 647	28	0.21 353	9.93 100	8	33
28	9.71 767	21	9.78 675	29	0.21 325	9.93 092	8	32
29	9.71 788	21	9.78 704	28	0.21 296	9.93 084	7	31
30	9.71 809	20	9.78 732	28	0.21 268	9.93 077	8	30
31	9.71 829	21	9.78 760	29	0.21 240	9.93 069	8	29
32	9.71 850	20	9.78 789	28	0.21 211	9.93 061	8	28
33	9.71 870	21	9.78 817	28	0.21 183	9.93 053	7	27
34	9.71 891	20	9.78 845	29	0.21 155	9.93 046	8	26
35	9.71 911	21	9.78 874	28	0.21 126	9.93 038	8	25
36	9.71 932	20	9.78 902	28	0.21 098	9.93 030	8	24
37	9.71 952	21	9.78 930	29	0.21 070	9.93 022	8	23
38	9.71 973	21	9.78 959	28	0.21 041	9.93 014	7	22
39	9.71 994	20	9.78 987	28	0.21 013	9.93 007	8	21
40	9.72 014	20	9.79 015	28	0.20 985	9.92 999	8	20
41	9.72 034	21	9.79 043	29	0.20 957	9.92 991	8	19
42	9.72 055	20	9.79 072	28	0.20 928	9.92 983	7	18
43	9.72 075	21	9.79 100	28	0.20 900	9.92 976	8	17
44	9.72 096	20	9.79 128	28	0.20 872	9.92 968	8	16
45	9.72 116	21	9.79 156	29	0.20 844	9.92 960	8	15
46	9.72 137	20	9.79 185	28	0.20 815	9.92 952	8	14
47	9.72 157	20	9.79 213	28	0.20 787	9.92 944	8	13
48	9.72 177	21	9.79 241	28	0.20 759	9.92 936	7	12
49	9.72 198	20	9.79 269	28	0.20 731	9.92 929	8	11
50	9.72 218	20	9.79 297	29	0.20 703	9.92 921	8	10
51	9.72 238	21	9.79 326	28	0.20 674	9.92 913	8	9
52	9.72 259	20	9.79 354	28	0.20 646	9.92 905	8	8
53	9.72 279	20	9.79 382	28	0.20 618	9.92 897	8	7
54	9.72 299	21	9.79 410	28	0.20 590	9.92 889	8	6
55	9.72 320	20	9.79 438	28	0.20 562	9.92 881	7	5
56	9.72 340	20	9.79 466	29	0.20 534	9.92 874	8	4
57	9.72 360	21	9.79 495	28	0.20 505	9.92 866	8	3
58	9.72 381	20	9.79 523	28	0.20 477	9.92 858	8	2
59	9.72 401	20	9.79 551	28	0.20 449	9.92 850	8	1
60	9.72 421		9.79 579		0.20 421	9.92 842		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	29	28
1	0,5	0,5
2	1,0	0,9
3	1,4	1,4
4	1,9	1,9
5	2,4	2,3
6	2,9	2,8
7	3,4	3,3
8	3,9	3,7
9	4,4	4,2
10	4,8	4,7
20	9,7	9,3
30	14,5	14,0
40	19,3	18,7
50	24,2	23,3

	21	20
1	0,4	0,3
2	0,7	0,7
3	1,0	1,0
4	1,4	1,3
5	1,8	1,7
6	2,1	2,0
7	2,4	2,3
8	2,8	2,7
9	3,2	3,0
10	3,5	3,3
20	7,0	6,7
30	10,5	10,0
40	14,0	13,3
50	17,5	16,7

	8	7
1	0,1	0,1
2	0,3	0,2
3	0,4	0,4
4	0,5	0,5
5	0,7	0,6
6	0,8	0,7
7	0,9	0,8
8	1,1	0,9
9	1,2	1,0
10	1,3	1,2
20	2,7	2,3
30	4,0	3,5
40	5,3	4,7
50	6,7	5,8

	8/30	8/29	8/28
0			
	1,9	1,8	1,8
1			
	5,6	5,4	5,2
2			
	9,4	9,1	8,8
3			
	13,1	12,7	12,2
4			
	16,9	16,3	15,8
5			
	20,6	19,9	19,2
6			
	24,4	23,6	22,8
7			
	28,1	27,2	26,2
8			

P. P.

58°

32°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9. 72 421	20	9. 79 579	28	0. 20 421	9. 92 842	8	**60**
1	9. 72 441	20	9. 79 607	28	0. 20 393	9. 92 834	8	59
2	9. 72 461	21	9. 79 635̇	28	0. 20 365̄	9. 92 826	8	58
3	9. 72 482	20	9. 79 663	28	0. 20 337	9. 92 818	8	57
4	9. 72 502	20	9. 79 691	28	0. 20 309	9. 92 810	7	56
5	9. 72 522	20	9. 79 719	28	0. 20 281	9. 92 803	8	55
6	9. 72 542	20	9. 79 747	29	0. 20 253	9. 92 795̄	8	54
7	9. 72 562	20	9. 79 776	28	0. 20 224	9. 92 787	8	53
8	9. 72 582	20	9. 79 804	28	0. 20 196	9. 92 779	8	52
9	9. 72 602	20	9. 79 832	28	0. 20 168	9. 92 771	8	51
10	9. 72 622	21	9. 79 860	28	0. 20 140	9. 92 763	8	**50**
11	9. 72 643	20	9. 79 888	28	0. 20 112	9. 92 755̄	8	49
12	9. 72 663	20	9. 79 916	28	0. 20 084	9. 92 747	8	48
13	9. 72 683	20	9. 79 944	28	0. 20 056	9. 92 739	8	47
14	9. 72 703	20	9. 79 972	28	0. 20 028	9. 92 731	8	46
15	9. 72 723	20	9. 80 000	28	0. 20 000	9. 92 723	8	45
16	9. 72 743	20	9. 80 028	28	0. 19 972	9. 92 715̇	8	44
17	9. 72 763	20	9. 80 056	28	0. 19 944	9. 92 707	8	43
18	9. 72 783	20	9. 80 084	28	0. 19 916	9. 92 699	8	42
19	9. 72 803	20	9. 80 112	28	0. 19 888	9. 92 691	8	41
20	9. 72 823	20	9. 80 140	28	0. 19 860	9. 92 683	8	**40**
21	9. 72 843	20	9. 80 168	27	0. 19 832	9. 92 675̇	8	39
22	9. 72 863	20	9. 80 195̇	28	0. 19 805̄	9. 92 667	8	38
23	9. 72 883	19	9. 80 223	28	0. 19 777	9. 92 659	8	37
24	9. 72 902	20	9. 80 251	28	0. 19 749	9. 92 651	8	36
25	9. 72 922	20	9. 80 279	28	0. 19 721	9. 92 643	8	35
26	9. 72 942	20	9. 80 307	28	0. 19 693	9. 92 635̇	8	34
27	9. 72 962	20	9. 80 335̇	28	0. 19 665̄	9. 92 627	8	33
28	9. 72 982	20	9. 80 363	28	0. 19 637	9. 92 619	8	32
29	9. 73 002	20	9. 80 391	28	0. 19 609	9. 92 611	8	31
30	9. 73 022	19	9. 80 419	28	0. 19 581	9. 92 603	8	**30**
31	9. 73 041	20	9. 80 447	27	0. 19 553	9. 92 595̄	8	29
32	9. 73 061	20	9. 80 474	28	0. 19 526	9. 92 587	8	28
33	9. 73 081	20	9. 80 502	28	0. 19 498	9. 92 579	8	27
34	9. 73 101	20	9. 80 530	28	0. 19 470	9. 92 571	8	26
35	9. 73 121	19	9. 80 558	28	0. 19 442	9. 92 563	8	25
36	9. 73 140	20	9. 80 586	28	0. 19 414	9. 92 555̄	9	24
37	9. 73 160	20	9. 80 614	28	0. 19 386	9. 92 546	8	23
38	9. 73 180	20	9. 80 642	27	0. 19 358	9. 92 538	8	22
39	9. 73 200	19	9. 80 669	28	0. 19 331	9. 92 530	8	21
40	9. 73 219	20	9. 80 697	28	0. 19 303	9. 92 522	8	**20**
41	9. 73 239	20	9. 80 725̄	28	0. 19 275̇	9. 92 514	8	19
42	9. 73 259	19	9. 80 753	28	0. 19 247	9. 92 506	8	18
43	9. 73 278	20	9. 80 781	27	0. 19 219	9. 92 498	8	17
44	9. 73 298	20	9. 80 808	28	0. 19 192	9. 92 490	8	16
45	9. 73 318	19	9. 80 836	28	0. 19 164	9. 92 482	9	15
46	9. 73 337	20	9. 80 864	28	0. 19 136	9. 92 473	8	14
47	9. 73 357	20	9. 80 892	27	0. 19 108	9. 92 465̇	8	13
48	9. 73 377	19	9. 80 919	28	0. 19 081	9. 92 457	8	12
49	9. 73 396	20	9. 80 947	28	0. 19 053	9. 92 449	8	11
50	9. 73 416	19	9. 80 975̄	28	0. 19 025̇	9. 92 441	8	**10**
51	9. 73 435̇	20	9. 81 003	27	0. 18 997	9. 92 433	8	9
52	9. 73 455̄	19	9. 81 030	28	0. 18 970	9. 92 425̄	9	8
53	9. 73 474	20	9. 81 058	28	0. 18 942	9. 92 416	8	7
54	9. 73 494	19	9. 81 086	27	0. 18 914	9. 92 408	8	6
55	9. 73 513	20	9. 81 113	28	0. 18 887	9. 92 400	8	5
56	9. 73 533	19	9. 81 141	28	0. 18 859	9. 92 392	8	4
57	9. 73 552	20	9. 81 169	27	0. 18 831	9. 92 384	8	3
58	9. 73 572	19	9. 81 196	28	0. 18 804	9. 92 376	9	2
59	9. 73 591	20	9. 81 224	28	0. 18 776	9. 92 367	8	1
60	9. 73 611		9. 81 252		0. 18 748	9. 92 359		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	29	**28**	**27**
1	0,5̄	0,5̄	0,4
2	1,0	0,9	0,9
3	1,4	1,4	1,4
4	1,9	1,9	1,8
5	2,4	2,3	2,2
6	2,9	2,8	2,7
7	3,4	3,3	3,2
8	3,9	3,7	3,6
9	4,4	4,2	4,0
10	4,8	4,7	4,5
20	9,7	9,3	9,0
30	14,5	14,0	13,5
40	19,3	18,7	18,0
50	24,2	23,3	22,5

	21	**20**	**19**
1	0,4	0,3	0,3
2	0,7	0,7	0,6
3	1,0	1,0	1,0
4	1,4	1,3	1,3
5	1,8	1,7	1,6
6	2,1	2,0	1,9
7	2,4	2,3	2,2
8	2,8	2,7	2,5̇
9	3,2	3,0	2,8
10	3,5	3,3	3,2
20	7,0	6,7	6,3
30	10,5	10,0	9,5
40	14,0	13,3	12,7
50	17,5	16,7	15,8

	9	**8**	**7**
1	0,2	0,1	0,1
2	0,3	0,3	0,2
3	0,4	0,4	0,4
4	0,6	0,5̇	0,5̄
5	0,8	0,7	0,6
6	0,9	0,8	0,7
7	1,0	0,9	0,8
8	1,2	1,1	0,9
9	1,4	1,2	1,0
10	1,5	1,3	1,2
20	3,0	2,7	2,3
30	4,5	4,0	3,5
40	6,0	5,3	4,7
50	7,5	6,7	5,8

	8 / 29	**8 / 28**	**7 / 28**
0	1,8	1,8	2,0
1	5,4	5,2	6,0
2	9,1	8,8	10,0
3	12,7	12,2	14,0
4	16,3	15,8	18,0
5	19,9	19,2	22,0
6	23,6	22,8	26,0
7	27,2	26,2	—
8			

P. P.

57°

33°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.73 611	19	9.81 252	27	0.18 748	9.92 359	8	**60**
1	9.73 630	20	9.81 279	28	0.18 721	9.92 351	8	59
2	9.73 650	19	9.81 307	28	0.18 693	9.92 343	8	58
3	9.73 669	20	9.81 335̄	27	0.18 665̇	9.92 335̄	9	57
4	9.73 689	19	9.81 362	28	0.18 638	9.92 326	8	56
5	9.73 708	19	9.81 390	28	0.18 610	9.92 318	8	55
6	9.73 727	20	9.81 418	27	0.18 582	9.92 310	8	54
7	9.73 747	19	9.81 445̇	28	0.18 555̄	9.92 302	9	53
8	9.73 766	19	9.81 473	27	0.18 527	9.92 293	8	52
9	9.73 785̇	20	9.81 5̄00	28	0.18 5̄00	9.92 285̇	8	51
10	9.73 805̄	19	9.81 528	28	0.18 472	9.92 277	8	**50**
11	9.73 824	19	9.81 556	27	0.18 444	9.92 269	9	49
12	9.73 843	20	9.81 583	28	0.18 417	9.92 260	8	48
13	9.73 863	19	9.81 611	27	0.18 389	9.92 252	8	47
14	9.73 882	19	9.81 638	28	0.18 362	9.92 244	9	46
15	9.73 901	20	9.81 666	27	0.18 334	9.92 235̇	8	45
16	9.73 921	19	9.81 693	28	0.18 307	9.92 227	8	44
17	9.73 940	19	9.81 721	27	0.18 279	9.92 219	8	43
18	9.73 959	19	9.81 748	28	0.18 252	9.92 211	9	42
19	9.73 978	19	9.81 776	27	0.18 224	9.92 202	8	41
20	9.73 997	20	9.81 803	28	0.18 197	9.92 194	8	**40**
21	9.74 017	19	9.81 831	27	0.18 169	9.92 186	9	39
22	9.74 036	19	9.81 858	28	0.18 142	9.92 177	8	38
23	9.74 055̇	19	9.81 886	27	0.18 114	9.92 169	8	37
24	9.74 074	19	9.81 913	28	0.18 087	9.92 161	9	36
25	9.74 093	20	9.81 941	27	0.18 059	9.92 152	8	35
26	9.74 113	19	9.81 968	28	0.18 032	9.92 144	8	34
27	9.74 132	19	9.81 996	27	0.18 004	9.92 136	9	33
28	9.74 151	19	9.82 023	28	0.17 977	9.92 127	8	32
29	9.74 170	19	9.82 051	27	0.17 949	9.92 119	8	31
30	9.74 189	19	9.82 078	28	0.17 922	9.92 111	9	**30**
31	9.74 208	19	9.82 106	27	0.17 894	9.92 102	8	29
32	9.74 227	19	9.82 133	28	0.17 867	9.92 094	8	28
33	9.74 246	19	9.82 161	27	0.17 839	9.92 086	9	27
34	9.74 265̇	19	9.82 188	27	0.17 812	9.92 077	8	26
35	9.74 284	19	9.82 215̇	28	0.17 785̄	9.92 069	9	25
36	9.74 303	19	9.82 243	27	0.17 757	9.92 060	8	24
37	9.74 322	19	9.82 270	28	0.17 730	9.92 052	8	23
38	9.74 341	19	9.82 298	27	0.17 702	9.92 044	9	22
39	9.74 360	19	9.82 325̇	27	0.17 675̄	9.92 035̇	8	21
40	9.74 379	19	9.82 352	28	0.17 648	9.92 027	9	**20**
41	9.74 398	19	9.82 380	27	0.17 620	9.92 018	8	19
42	9.74 417	19	9.82 407	28	0.17 593	9.92 010	8	18
43	9.74 436	19	9.82 435̄	27	0.17 565̇	9.92 002	9	17
44	9.74 455̄	19	9.82 462	27	0.17 538	9.91 993	8	16
45	9.74 474	19	9.82 489	28	0.17 511	9.91 985̄	9	15
46	9.74 493	19	9.82 517	27	0.17 483	9.91 976	8	14
47	9.74 512	19	9.82 544	27	0.17 456	9.91 968	9	13
48	9.74 531	18	9.82 571	28	0.17 429	9.91 959	8	12
49	9.74 549	19	9.82 599	27	0.17 401	9.91 951	9	11
50	9.74 568	19	9.82 626	27	0.17 374	9.91 942	8	**10**
51	9.74 587	19	9.82 653	28	0.17 347	9.91 934	9	9
52	9.74 606	19	9.82 681	27	0.17 319	9.91 925̇	8	8
53	9.74 625̄	19	9.82 708	27	0.17 292	9.91 917	9	7
54	9.74 644	18	9.82 735̇	27	0.17 265̄	9.91 908	8	6
55	9.74 662	19	9.82 762	28	0.17 238	9.91 900	9	5
56	9.74 681	19	9.82 790	27	0.17 210	9.91 891	8	4
57	9.74 700	19	9.82 817	27	0.17 183	9.91 883	9	3
58	9.74 719	18	9.82 844	27	0.17 156	9.91 874	8	2
59	9.74 737	19	9.82 871	28	0.17 129	9.91 866	9	1
60	9.74 756		9.82 899		0.17 101	9.91 857		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	28	27
1	0,5̄	0,4
2	0,9	0,9
3	1,4	1,4
4	1,9	1,8
5	2,3	2,2
6	2,8	2,7
7	3,3	3,2
8	3,7	3,6
9	4,2	4,0
10	4,7	4,5
20	9,3	9,0
30	14,0	13,5
40	18,7	18,0
50	23,3	22,5

	20	19	18
1	0,3	0,3	0,3
2	0,7	0,6	0,6
3	1,0	1,0	0,9
4	1,3	1,3	1,2
5	1,7	1,6	1,5
6	2,0	1,9	1,8
7	2,3	2,2	2,1
8	2,7	2,5̇	2,4
9	3,0	2,8	2,7
10	3,3	3,2	3,0
20	6,7	6,3	6,0
30	10,0	9,5	9,0
40	13,3	12,7	12,0
50	16,7	15,8	15,0

	9	8
1	0,2	0,1
2	0,3	0,3
3	0,4	0,4
4	0,6	0,5̄
5	0,8	0,7
6	0,9	0,8
7	1,0	0,9
8	1,2	1,1
9	1,4	1,2
10	1,5	1,3
20	3,0	2,7
30	4,5	4,0
40	6,0	5,3
50	7,5	6,7

	9/28	9/27	8/27
0			
1	1,6	1,5	1,7
2	4,7	4,5	5,1
3	7,8	7,5	8,4
4	10,9	10,5	11,8
5	14,0	13,5	15,2
6	17,1	16,5	18,6
7	20,2	19,5	21,9
8	23,3	22,5	25,3
9	26,4	25,5	—

P. P.

56°

34°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.74 756	19	9.82 899	27	0.17 101	9.91 857	8	**60**
1	9.74 775	19	9.82 926	27	0.17 074	9.91 849	9	59
2	9.74 794	18	9.82 953	27	0.17 047	9.91 840	8	58
3	9.74 812	19	9.82 980	28	0.17 020	9.91 832	9	57
4	9.74 831	19	9.83 008	27	0.16 992	9.91 823	8	56
5	9.74 850	18	9.83 035	27	0.16 965	9.91 815	9	55
6	9.74 868	19	9.83 062	27	0.16 938	9.91 806	8	54
7	9.74 887	19	9.83 089	28	0.16 911	9.91 798	9	53
8	9.74 906	18	9.83 117	27	0.16 883	9.91 789	8	52
9	9.74 924	19	9.83 144	27	0.16 856	9.91 781	9	51
10	9.74 943	18	9.83 171	27	0.16 829	9.91 772	9	**50**
11	9.74 961	19	9.83 198	27	0.16 802	9.91 763	8	49
12	9.74 980	19	9.83 225	27	0.16 775	9.91 755	9	48
13	9.74 999	18	9.83 252	28	0.16 748	9.91 746	8	47
14	9.75 017	19	9.83 280	27	0.16 720	9.91 738	9	46
15	9.75 036	18	9.83 307	27	0.16 693	9.91 729	9	45
16	9.75 054	19	9.83 334	27	0.16 666	9.91 720	8	44
17	9.75 073	18	9.83 361	27	0.16 639	9.91 712	9	43
18	9.75 091	19	9.83 388	27	0.16 612	9.91 703	8	42
19	9.75 110	18	9.83 415	27	0.16 585	9.91 695	9	41
20	9.75 128	19	9.83 442	28	0.16 558	9.91 686	9	**40**
21	9.75 147	18	9.83 470	27	0.16 530	9.91 677	8	39
22	9.75 165	19	9.83 497	27	0.16 503	9.91 669	9	38
23	9.75 184	18	9.83 524	27	0.16 476	9.91 660	9	37
24	9.75 202	19	9.83 551	27	0.16 449	9.91 651	8	36
25	9.75 221	18	9.83 578	27	0.16 422	9.91 643	9	35
26	9.75 239	19	9.83 605	27	0.16 395	9.91 634	9	34
27	9.75 258	18	9.83 632	27	0.16 368	9.91 625	8	33
28	9.75 276	18	9.83 659	27	0.16 341	9.91 617	9	32
29	9.75 294	19	9.83 686	27	0.16 314	9.91 608	9	31
30	9.75 313	18	9.83 713	27	0.16 287	9.91 599	8	**30**
31	9.75 331	19	9.83 740	28	0.16 260	9.91 591	9	29
32	9.75 350	18	9.83 768	27	0.16 232	9.91 582	9	28
33	9.75 368	18	9.83 795	27	0.16 205	9.91 573	8	27
34	9.75 386	19	9.83 822	27	0.16 178	9.91 565	9	26
35	9.75 405	18	9.83 849	27	0.16 151	9.91 556	9	25
36	9.75 423	18	9.83 876	27	0.16 124	9.91 547	9	24
37	9.75 441	18	9.83 903	27	0.16 097	9.91 538	8	23
38	9.75 459	19	9.83 930	27	0.16 070	9.91 530	9	22
39	9.75 478	18	9.83 957	27	0.16 043	9.91 521	9	21
40	9.75 496	18	9.83 984	27	0.16 016	9.91 512	8	**20**
41	9.75 514	19	9.84 011	27	0.15 989	9.91 504	9	19
42	9.75 533	18	9.84 038	27	0.15 962	9.91 495	9	18
43	9.75 551	18	9.84 065	27	0.15 935	9.91 486	9	17
44	9.75 569	18	9.84 092	27	0.15 908	9.91 477	8	16
45	9.75 587	18	9.84 119	27	0.15 881	9.91 469	9	15
46	9.75 605	19	9.84 146	27	0.15 854	9.91 460	9	14
47	9.75 624	18	9.84 173	27	0.15 827	9.91 451	9	13
48	9.75 642	18	9.84 200	27	0.15 800	9.91 442	9	12
49	9.75 660	18	9.84 227	27	0.15 773	9.91 433	8	11
50	9.75 678	18	9.84 254	26	0.15 746	9.91 425	9	**10**
51	9.75 696	18	9.84 280	27	0.15 720	9.91 416	9	9
52	9.75 714	19	9.84 307	27	0.15 693	9.91 407	9	8
53	9.75 733	18	9.84 334	27	0.15 666	9.91 398	9	7
54	9.75 751	18	9.84 361	27	0.15 639	9.91 389	8	6
55	9.75 769	18	9.84 388	27	0.15 612	9.91 381	9	5
56	9.75 787	18	9.84 415	27	0.15 585	9.91 372	9	4
57	9.75 805	18	9.84 442	27	0.15 558	9.91 363	9	3
58	9.75 823	18	9.84 469	27	0.15 531	9.91 354	9	2
59	9.75 841	18	9.84 496	27	0.15 504	9.91 345	9	1
60	9.75 859		9.84 523		0.15 477	9.91 336		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	28	27	26
1	0,5	0,4	0,4
2	0,9	0,9	0,9
3	1,4	1,4	1,3
4	1,9	1,8	1,7
5	2,3	2,2	2,2
6	2,8	2,7	2,6
7	3,3	3,2	3,0
8	3,7	3,6	3,5
9	4,2	4,0	3,9
10	4,7	4,5	4,3
20	9,3	9,0	8,7
30	14,0	13,5	13,0
40	18,7	18,0	17,3
50	23,3	22,5	21,7

	19	18
1	0,3	0,3
2	0,6	0,6
3	1,0	0,9
4	1,3	1,2
5	1,6	1,5
6	1,9	1,8
7	2,2	2,1
8	2,5	2,4
9	2,8	2,7
10	3,2	3,0
20	6,3	6,0
30	9,5	9,0
40	12,7	12,0
50	15,8	15,0

	9	8
1	0,2	0,1
2	0,3	0,3
3	0,4	0,4
4	0,6	0,5
5	0,8	0,7
6	0,9	0,8
7	1,0	0,9
8	1,2	1,1
9	1,4	1,2
10	1,5	1,3
20	3,0	2,7
30	4,5	4,0
40	6,0	5,3
50	7,5	6,7

	9/28	8/28	8/27
0	1,6	1,8	1,7
1	4,7	5,2	5,1
2	7,8	8,8	8,4
3	10,9	12,2	11,8
4	14,0	15,8	15,2
5	17,1	19,2	18,6
6	20,2	22,8	21,9
7	23,3	26,2	25,3
8	26,4	—	—
9			

P. P.

55°

35°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	′
0	9.75 859	18	9.84 523	27	0.15 477	9.91 336	8	60
1	9.75 877	18	9.84 550	26	0.15 450	9.91 328	9	59
2	9.75 895	18	9.84 576	27	0.15 424	9.91 319	9	58
3	9.75 913	18	9.84 603	27	0.15 397	9.91 310	9	57
4	9.75 931	18	9.84 630	27	0.15 370	9.91 301	9	56
5	9.75 949	18	9.84 657	27	0.15 343	9.91 292	9	55
6	9.75 967	18	9.84 684	27	0.15 316	9.91 283	9	54
7	9.75 985	18	9.84 711	27	0.15 289	9.91 274	8	53
8	9.76 003	18	9.84 738	26	0.15 262	9.91 266	9	52
9	9.76 021	18	9.84 764	27	0.15 236	9.91 257	9	51
10	9.76 039	18	9.84 791	27	0.15 209	9.91 248	9	50
11	9.76 057	18	9.84 818	27	0.15 182	9.91 239	9	49
12	9.76 075	18	9.84 845	27	0.15 155	9.91 230	9	48
13	9.76 093	18	9.84 872	27	0.15 128	9.91 221	9	47
14	9.76 111	18	9.84 899	26	0.15 101	9.91 212	9	46
15	9.76 129	17	9.84 925	27	0.15 075	9.91 203	9	45
16	9.76 146	18	9.84 952	27	0.15 048	9.91 194	9	44
17	9.76 164	18	9.84 979	27	0.15 021	9.91 185	9	43
18	9.76 182	18	9.85 006	27	0.14 994	9.91 176	9	42
19	9.76 200	18	9.85 033	26	0.14 967	9.91 167	9	41
20	9.76 218	18	9.85 059	27	0.14 941	9.91 158	9	40
21	9.76 236	17	9.85 086	27	0.14 914	9.91 149	8	39
22	9.76 253	18	9.85 113	27	0.14 887	9.91 141	9	38
23	9.76 271	18	9.85 140	26	0.14 860	9.91 132	9	37
24	9.76 289	18	9.85 166	27	0.14 834	9.91 123	9	36
25	9.76 307	17	9.85 193	27	0.14 807	9.91 114	9	35
26	9.76 324	18	9.85 220	27	0.14 780	9.91 105	9	34
27	9.76 342	18	9.85 247	26	0.14 753	9.91 096	9	33
28	9.76 360	18	9.85 273	27	0.14 727	9.91 087	9	32
29	9.76 378	17	9.85 300	27	0.14 700	9.91 078	9	31
30	9.76 395	18	9.85 327	27	0.14 673	9.91 069	9	30
31	9.76 413	18	9.85 354	26	0.14 646	9.91 060	9	29
32	9.76 431	17	9.85 380	27	0.14 620	9.91 051	9	28
33	9.76 448	18	9.85 407	27	0.14 593	9.91 042	9	27
34	9.76 466	18	9.85 434	26	0.14 566	9.91 033	10	26
35	9.76 484	17	9.85 460	27	0.14 540	9.91 023	9	25
36	9.76 501	18	9.85 487	27	0.14 513	9.91 014	9	24
37	9.76 519	18	9.85 514	26	0.14 486	9.91 005	9	23
38	9.76 537	17	9.85 540	27	0.14 460	9.90 996	9	22
39	9.76 554	18	9.85 567	27	0.14 433	9.90 987	9	21
40	9.76 572	18	9.85 594	26	0.14 406	9.90 978	9	20
41	9.76 590	17	9.85 620	27	0.14 380	9.90 969	9	19
42	9.76 607	18	9.85 647	27	0.14 353	9.90 960	9	18
43	9.76 625	17	9.85 674	26	0.14 326	9.90 951	9	17
44	9.76 642	18	9.85 700	27	0.14 300	9.90 942	9	16
45	9.76 660	17	9.85 727	27	0.14 273	9.90 933	9	15
46	9.76 677	18	9.85 754	26	0.14 246	9.90 924	9	14
47	9.76 695	17	9.85 780	27	0.14 220	9.90 915	9	13
48	9.76 712	18	9.85 807	27	0.14 193	9.90 906	10	12
49	9.76 730	17	9.85 834	26	0.14 166	9.90 896	9	11
50	9.76 747	18	9.85 860	27	0.14 140	9.90 887	9	10
51	9.76 765	17	9.85 887	26	0.14 113	9.90 878	9	9
52	9.76 782	18	9.85 913	27	0.14 087	9.90 869	9	8
53	9.76 800	17	9.85 940	27	0.14 060	9.90 860	9	7
54	9.76 817	18	9.85 967	26	0.14 033	9.90 851	9	6
55	9.76 835	17	9.85 993	27	0.14 007	9.90 842	10	5
56	9.76 852	18	9.86 020	26	0.13 980	9.90 832	9	4
57	9.76 870	17	9.86 046	27	0.13 954	9.90 823	9	3
58	9.76 887	17	9.86 073	27	0.13 927	9.90 814	9	2
59	9.76 904	18	9.86 100	26	0.13 900	9.90 805	9	1
60	9.76 922		9.86 126		0.13 874	9.90 796		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	27	26	18
1	0,4	0,4	0,3
2	0,9	0,9	0,6
3	1,4	1,3	0,9
4	1,8	1,7	1,2
5	2,2	2,2	1,5
6	2,7	2,6	1,8
7	3,2	3,0	2,1
8	3,6	3,5	2,4
9	4,0	3,9	2,7
10	4,5	4,3	3,0
20	9,0	8,7	6,0
30	13,5	13,0	9,0
40	18,0	17,3	12,0
50	22,5	21,7	15,0

	17	10	9	8
1	0,3	0,2	0,2	0,1
2	0,6	0,3	0,3	0,3
3	0,8	0,5	0,4	0,4
4	1,1	0,7	0,6	0,5
5	1,4	0,8	0,8	0,7
6	1,7	1,0	0,9	0,8
7	2,0	1,2	1,0	0,9
8	2,3	1,3	1,2	1,1
9	2,6	1,5	1,4	1,2
10	2,8	1,7	1,5	1,3
20	5,7	3,3	3,0	2,7
30	8,5	5,0	4,5	4,0
40	11,3	6,7	6,0	5,3
50	14,2	8,3	7,5	6,7

	10/27	10/26
0		
1	1,4	1,3
2	4,1	3,9
3	6,8	6,5
4	9,4	9,1
5	12,2	11,7
6	14,8	14,3
7	17,6	16,9
8	20,2	19,5
9	22,9	22,1
10	25,6	24,7

	9/27	9/26
0		
1	1,5	1,4
2	4,5	4,3
3	7,5	7,2
4	10,5	10,1
5	13,5	13,0
6	16,5	15,9
7	19,5	18,8
8	22,5	21,7
9	25,5	24,6

P. P.

54°

36°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.76 922	17	9.86 126	27	0.13 874	9.90 796	9	60
1	9.76 939	18	9.86 153	26	0.13 847	9.90 787	10	59
2	9.76 957	17	9.86 179	27	0.13 821	9.90 777	9	58
3	9.76 974	17	9.86 206	26	0.13 794	9.90 768	9	57
4	9.76 991	18	9.86 232	27	0.13 768	9.90 759	9	56
5	9.77 009	17	9.86 259	26	0.13 741	9.90 750	9	55
6	9.77 026	17	9.86 285	27	0.13 715	9.90 741	10	54
7	9.77 043	18	9.86 312	26	0.13 688	9.90 731	9	53
8	9.77 061	17	9.86 338	27	0.13 662	9.90 722	9	52
9	9.77 078	17	9.86 365	27	0.13 635	9.90 713	9	51
10	9.77 095	17	9.86 392	26	0.13 608	9.90 704	10	50
11	9.77 112	18	9.86 418	27	0.13 582	9.90 694	9	49
12	9.77 130	17	9.86 445	26	0.13 555	9.90 685	9	48
13	9.77 147	17	9.86 471	27	0.13 529	9.90 676	9	47
14	9.77 164	17	9.86 498	26	0.13 502	9.90 667	10	46
15	9.77 181	18	9.86 524	27	0.13 476	9.90 657	9	45
16	9.77 199	17	9.86 551	26	0.13 449	9.90 648	9	44
17	9.77 216	17	9.86 577	26	0.13 423	9.90 639	9	43
18	9.77 233	17	9.86 603	27	0.13 397	9.90 630	10	42
19	9.77 250	18	9.86 630	26	0.13 370	9.90 620	9	41
20	9.77 268	17	9.86 656	27	0.13 344	9.90 611	9	40
21	9.77 285	17	9.86 683	26	0.13 317	9.90 602	10	39
22	9.77 302	17	9.86 709	27	0.13 291	9.90 592	9	38
23	9.77 319	17	9.86 736	26	0.13 264	9.90 583	9	37
24	9.77 336	17	9.86 762	27	0.13 238	9.90 574	9	36
25	9.77 353	17	9.86 789	26	0.13 211	9.90 565	10	35
26	9.77 370	17	9.86 815	27	0.13 185	9.90 555	9	34
27	9.77 387	18	9.86 842	26	0.13 158	9.90 546	9	33
28	9.77 405	17	9.86 868	26	0.13 132	9.90 537	10	32
29	9.77 422	17	9.86 894	27	0.13 106	9.90 527	9	31
30	9.77 439	17	9.86 921	26	0.13 079	9.90 518	9	30
31	9.77 456	17	9.86 947	27	0.13 053	9.90 509	10	29
32	9.77 473	17	9.86 974	26	0.13 026	9.90 499	9	28
33	9.77 490	17	9.87 000	27	0.13 000	9.90 490	10	27
34	9.77 507	17	9.87 027	26	0.12 973	9.90 480	9	26
35	9.77 524	17	9.87 053	26	0.12 947	9.90 471	9	25
36	9.77 541	17	9.87 079	27	0.12 921	9.90 462	10	24
37	9.77 558	17	9.87 106	26	0.12 894	9.90 452	9	23
38	9.77 575	17	9.87 132	26	0.12 868	9.90 443	9	22
39	9.77 592	17	9.87 158	27	0.12 842	9.90 434	10	21
40	9.77 609	17	9.87 185	26	0.12 815	9.90 424	9	20
41	9.77 626	17	9.87 211	27	0.12 789	9.90 415	10	19
42	9.77 643	17	9.87 238	26	0.12 762	9.90 405	9	18
43	9.77 660	17	9.87 264	26	0.12 736	9.90 396	10	17
44	9.77 677	17	9.87 290	27	0.12 710	9.90 386	9	16
45	9.77 694	17	9.87 317	26	0.12 683	9.90 377	9	15
46	9.77 711	17	9.87 343	26	0.12 657	9.90 368	10	14
47	9.77 728	16	9.87 369	27	0.12 631	9.90 358	9	13
48	9.77 744	17	9.87 396	26	0.12 604	9.90 349	10	12
49	9.77 761	17	9.87 422	26	0.12 578	9.90 339	9	11
50	9.77 778	17	9.87 448	27	0.12 552	9.90 330	10	10
51	9.77 795	17	9.87 475	26	0.12 525	9.90 320	9	9
52	9.77 812	17	9.87 501	26	0.12 499	9.90 311	10	8
53	9.77 829	17	9.87 527	27	0.12 473	9.90 301	9	7
54	9.77 846	16	9.87 554	26	0.12 446	9.90 292	10	6
55	9.77 862	17	9.87 580	26	0.12 420	9.90 282	9	5
56	9.77 879	17	9.87 606	27	0.12 394	9.90 273	10	4
57	9.77 896	17	9.87 633	26	0.12 367	9.90 263	9	3
58	9.77 913	17	9.87 659	26	0.12 341	9.90 254	10	2
59	9.77 930	16	9.87 685	26	0.12 315	9.90 244	9	1
60	9.77 946		9.87 711		0.12 289	9.90 235		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	27	26
1	0,4	0,4
2	0,9	0,9
3	1,4	1,3
4	1,8	1,7
5	2,2	2,2
6	2,7	2,6
7	3,2	3,0
8	3,6	3,5
9	4,0	3,9
10	4,5	4,3
20	9,0	8,7
30	13,5	13,0
40	18,0	17,3
50	22,5	21,7

	18	17	16
1	0,3	0,3	0,3
2	0,6	0,6	0,5
3	0,9	0,8	0,8
4	1,2	1,1	1,1
5	1,5	1,4	1,3
6	1,8	1,7	1,6
7	2,1	2,0	1,9
8	2,4	2,3	2,1
9	2,7	2,6	2,4
10	3,0	2,8	2,7
20	6,0	5,7	5,3
30	9,0	8,5	8,0
40	12,0	11,3	10,7
50	15,0	14,2	13,3

	10	9
1	0,2	0,2
2	0,3	0,3
3	0,5	0,4
4	0,7	0,6
5	0,8	0,8
6	1,0	0,9
7	1,2	1,0
8	1,3	1,2
9	1,5	1,4
10	1,7	1,5
20	3,3	3,0
30	5,0	4,5
40	6,7	6,0
50	8,3	7,5

	9/27	9/26
0	1,5	1,4
1	4,5	4,3
2	7,5	7,2
3	10,5	10,1
4	13,5	13,0
5	16,5	15,9
6	19,5	18,8
7	22,5	21,7
8	25,5	24,6
9		

P. P.

37°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.77 946	17	9.87 711	27	0.12 289	9.90 235	10	60
1	9.77 963	17	9.87 738	26	0.12 262	9.90 225	9	59
2	9.77 980	17	9.87 764	26	0.12 236	9.90 216	10	58
3	9.77 997	16	9.87 790	27	0.12 210	9.90 206	9	57
4	9.78 013	17	9.87 817	26	0.12 183	9.90 197	10	56
5	9.78 030	17	9.87 843	26	0.12 157	9.90 187	9	55
6	9.78 047	16	9.87 869	26	0.12 131	9.90 178	10	54
7	9.78 063	17	9.87 895	27	0.12 105	9.90 168	9	53
8	9.78 080	17	9.87 922	26	0.12 078	9.90 159	10	52
9	9.78 097	16	9.87 948	26	0.12 052	9.90 149	10	51
10	9.78 113	17	9.87 974	26	0.12 026	9.90 139	9	50
11	9.78 130	17	9.88 000	27	0.12 000	9.90 130	10	49
12	9.78 147	16	9.88 027	26	0.11 973	9.90 120	9	48
13	9.78 163	17	9.88 053	26	0.11 947	9.90 111	10	47
14	9.78 180	17	9.88 079	26	0.11 921	9.90 101	10	46
15	9.78 197	16	9.88 105	26	0.11 895	9.90 091	9	45
16	9.78 213	17	9.88 131	27	0.11 869	9.90 082	10	44
17	9.78 230	16	9.88 158	26	0.11 842	9.90 072	9	43
18	9.78 246	17	9.88 184	26	0.11 816	9.90 063	10	42
19	9.78 263	17	9.88 210	26	0.11 790	9.90 053	10	41
20	9.78 280	16	9.88 236	26	0.11 764	9.90 043	9	40
21	9.78 296	17	9.88 262	27	0.11 738	9.90 034	10	39
22	9.78 313	16	9.88 289	26	0.11 711	9.90 024	10	38
23	9.78 329	17	9.88 315	26	0.11 685	9.90 014	9	37
24	9.78 346	16	9.88 341	26	0.11 659	9.90 005	10	36
25	9.78 362	17	9.88 367	26	0.11 633	9.89 995	10	35
26	9.78 379	16	9.88 393	27	0.11 607	9.89 985	9	34
27	9.78 395	17	9.88 420	26	0.11 580	9.89 976	10	33
28	9.78 412	16	9.88 446	26	0.11 554	9.89 966	10	32
29	9.78 428	17	9.88 472	26	0.11 528	9.89 956	9	31
30	9.78 445	16	9.88 498	26	0.11 502	9.89 947	10	30
31	9.78 461	17	9.88 524	26	0.11 476	9.89 937	10	29
32	9.78 478	16	9.88 550	27	0.11 450	9.89 927	9	28
33	9.78 494	16	9.88 577	26	0.11 423	9.89 918	10	27
34	9.78 510	17	9.88 603	26	0.11 397	9.89 908	10	26
35	9.78 527	16	9.88 629	26	0.11 371	9.89 898	10	25
36	9.78 543	17	9.88 655	26	0.11 345	9.89 888	9	24
37	9.78 560	16	9.88 681	26	0.11 319	9.89 879	10	23
38	9.78 576	16	9.88 707	26	0.11 293	9.89 869	10	22
39	9.78 592	17	9.88 733	26	0.11 267	9.89 859	10	21
40	9.78 609	16	9.88 759	27	0.11 241	9.89 849	9	20
41	9.78 625	17	9.88 786	26	0.11 214	9.89 840	10	19
42	9.78 642	16	9.88 812	26	0.11 188	9.89 830	10	18
43	9.78 658	16	9.88 838	26	0.11 162	9.89 820	10	17
44	9.78 674	17	9.88 864	26	0.11 136	9.89 810	9	16
45	9.78 691	16	9.88 890	26	0.11 110	9.89 801	10	15
46	9.78 707	16	9.88 916	26	0.11 084	9.89 791	10	14
47	9.78 723	16	9.88 942	26	0.11 058	9.89 781	10	13
48	9.78 739	17	9.88 968	26	0.11 032	9.89 771	10	12
49	9.78 756	16	9.88 994	26	0.11 006	9.89 761	9	11
50	9.78 772	16	9.89 020	26	0.10 980	9.89 752	10	10
51	9.78 788	17	9.89 046	27	0.10 954	9.89 742	10	9
52	9.78 805	16	9.89 073	26	0.10 927	9.89 732	10	8
53	9.78 821	16	9.89 099	26	0.10 901	9.89 722	10	7
54	9.78 837	16	9.89 125	26	0.10 875	9.89 712	10	6
55	9.78 853	16	9.89 151	26	0.10 849	9.89 702	9	5
56	9.78 869	17	9.89 177	26	0.10 823	9.89 693	10	4
57	9.78 886	16	9.89 203	26	0.10 797	9.89 683	10	3
58	9.78 902	16	9.89 229	26	0.10 771	9.89 673	10	2
59	9.78 918	16	9.89 255	26	0.10 745	9.89 663	10	1
60	9.78 934		9.89 281		0.10 719	9.89 653		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	27	26
1	0,4	0,4
2	0,9	0,9
3	1,4	1,3
4	1,8	1,7
5	2,2	2,2
6	2,7	2,6
7	3,2	3,0
8	3,6	3,5
9	4,0	3,9
10	4,5	4,3
20	9,0	8,7
30	13,5	13,0
40	18,0	17,3
50	22,5	21,7

	17	16
1	0,3	0,3
2	0,6	0,5
3	0,8	0,8
4	1,1	1,1
5	1,4	1,3
6	1,7	1,6
7	2,0	1,9
8	2,3	2,1
9	2,6	2,4
10	2,8	2,7
20	5,7	5,3
30	8,5	8,0
40	11,3	10,7
50	14,2	13,3

	10	9
1	0,2	0,2
2	0,3	0,3
3	0,5	0,4
4	0,7	0,6
5	0,8	0,8
6	1,0	0,9
7	1,2	1,0
8	1,3	1,2
9	1,5	1,4
10	1,7	1,5
20	3,3	3,0
30	5,0	4,5
40	6,7	6,0
50	8,3	7,5

	10/27	10/26
0	1,4	1,3
1	4,1	3,9
2	6,8	6,5
3	9,4	9,1
4	12,2	11,7
5	14,8	14,3
6	17,6	16,9
7	20,2	19,5
8	22,9	22,1
9	25,6	24,7
10		

P. P.

38°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9. 78 934	16	9. 89 281	26	0. 10 719	9. 89 653	10	60
1	9. 78 950	17	9. 89 307	26	0. 10 693	9. 89 643	10	59
2	9. 78 967	16	9. 89 333	26	0. 10 667	9. 89 633	9	58
3	9. 78 983	16	9. 89 359	26	0. 10 641	9. 89 624	10	57
4	9. 78 999	16	9. 89 385	26	0. 10 615	9. 89 614	10	56
5	9. 79 015	16	9. 89 411	26	0. 10 589	9. 89 604	10	55
6	9. 79 031	16	9. 89 437	26	0. 10 563	9. 89 594	10	54
7	9. 79 047	16	9. 89 463	26	0. 10 537	9. 89 584	10	53
8	9. 79 063	16	9. 89 489	26	0. 10 511	9. 89 574	10	52
9	9. 79 079	16	9. 89 515	26	0. 10 485	9. 89 564	10	51
10	9. 79 095	16	9. 89 541	26	0. 10 459	9. 89 554	10	50
11	9. 79 111	17	9. 89 567	26	0. 10 433	9. 89 544	10	49
12	9. 79 128	16	9. 89 593	26	0. 10 407	9. 89 534	10	48
13	9. 79 144	16	9. 89 619	26	0. 10 381	9. 89 524	10	47
14	9. 79 160	16	9. 89 645	26	0. 10 355	9. 89 514	10	46
15	9. 79 176	16	9. 89 671	26	0. 10 329	9. 89 504	9	45
16	9. 79 192	16	9. 89 697	26	0. 10 303	9. 89 495	10	44
17	9. 79 208	16	9. 89 723	26	0. 10 277	9. 89 485	10	43
18	9. 79 224	16	9. 89 749	26	0. 10 251	9. 89 475	10	42
19	9. 79 240	16	9. 89 775	26	0. 10 225	9. 89 465	10	41
20	9. 79 256	16	9. 89 801	26	0. 10 199	9. 89 455	10	40
21	9. 79 272	16	9. 89 827	26	0. 10 173	9. 89 445	10	39
22	9. 79 288	16	9. 89 853	26	0. 10 147	9. 89 435	10	38
23	9. 79 304	15	9. 89 879	26	0. 10 121	9. 89 425	10	37
24	9. 79 319	16	9. 89 905	26	0. 10 095	9. 89 415	10	36
25	9. 79 335	16	9. 89 931	26	0. 10 069	9. 89 405	10	35
26	9. 79 351	16	9. 89 957	26	0. 10 043	9. 89 395	10	34
27	9. 79 367	16	9. 89 983	26	0. 10 017	9. 89 385	10	33
28	9. 79 383	16	9. 90 009	26	0. 09 991	9. 89 375	11	32
29	9. 79 399	16	9. 90 035	26	0. 09 965	9. 89 364	10	31
30	9. 79 415	16	9. 90 061	25	0. 09 939	9. 89 354	10	30
31	9. 79 431	16	9. 90 086	26	0. 09 914	9. 89 344	10	29
32	9. 79 447	16	9. 90 112	26	0. 09 888	9. 89 334	10	28
33	9. 79 463	15	9. 90 138	26	0. 09 862	9. 89 324	10	27
34	9. 79 478	16	9. 90 164	26	0. 09 836	9. 89 314	10	26
35	9. 79 494	16	9. 90 190	26	0. 09 810	9. 89 304	10	25
36	9. 79 510	16	9. 90 216	26	0. 09 784	9. 89 294	10	24
37	9. 79 526	16	9. 90 242	26	0. 09 758	9. 89 284	10	23
38	9. 79 542	16	9. 90 268	26	0. 09 732	9. 89 274	10	22
39	9. 79 558	15	9. 90 294	26	0. 09 706	9. 89 264	10	21
40	9. 79 573	16	9. 90 320	26	0. 09 680	9. 89 254	10	20
41	9. 79 589	16	9. 90 346	25	0. 09 654	9. 89 244	11	19
42	9. 79 605	16	9. 90 371	26	0. 09 629	9. 89 233	10	18
43	9. 79 621	15	9. 90 397	26	0. 09 603	9. 89 223	10	17
44	9. 79 636	16	9. 90 423	26	0. 09 577	9. 89 213	10	16
45	9. 79 652	16	9. 90 449	26	0. 09 551	9. 89 203	10	15
46	9. 79 668	16	9. 90 475	26	0. 09 525	9. 89 193	10	14
47	9. 79 684	15	9. 90 501	26	0. 09 499	9. 89 183	10	13
48	9. 79 699	16	9. 90 527	26	0. 09 473	9. 89 173	11	12
49	9. 79 715	16	9. 90 553	25	0. 09 447	9. 89 162	10	11
50	9. 79 731	15	9. 90 578	26	0. 09 422	9. 89 152	10	10
51	9. 79 746	16	9. 90 604	26	0. 09 396	9. 89 142	10	9
52	9. 79 762	16	9. 90 630	26	0. 09 370	9. 89 132	10	8
53	9. 79 778	15	9. 90 656	26	0. 09 344	9. 89 122	10	7
54	9. 79 793	16	9. 90 682	26	0. 09 318	9. 89 112	11	6
55	9. 79 809	16	9. 90 708	26	0. 09 292	9. 89 101	10	5
56	9. 79 825	15	9. 90 734	25	0. 09 266	9. 89 091	10	4
57	9. 79 840	16	9. 90 759	26	0. 09 241	9. 89 081	10	3
58	9. 79 856	16	9. 90 785	26	0. 09 215	9. 89 071	11	2
59	9. 79 872	15	9. 90 811	26	0. 09 189	9. 89 060	10	1
60	9. 79 887		9. 90 837		0. 09 163	9. 89 050		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	17	16	15
1	0,3	0,3	0,2
2	0,6	0,5	0,5
3	0,8	0,8	0,8
4	1,1	1,1	1,0
5	1,4	1,3	1,2
6	1,7	1,6	1,5
7	2,0	1,9	1,8
8	2,3	2,1	2,0
9	2,6	2,4	2,2
10	2,8	2,7	2,5
20	5,7	5,3	5,0
30	8,5	8,0	7,5
40	11,3	10,7	10,0
50	14,2	13,3	12,5

	11	10	9
1	0,2	0,2	0,2
2	0,4	0,3	0,3
3	0,6	0,5	0,4
4	0,7	0,7	0,6
5	0,9	0,8	0,8
6	1,1	1,0	0,9
7	1,3	1,2	1,0
8	1,5	1,3	1,2
9	1,6	1,5	1,4
10	1,8	1,7	1,5
20	3,7	3,3	3,0
30	5,5	5,0	4,5
40	7,3	6,7	6,0
50	9,2	8,3	7,5

	10/26	10/25	9/26
0	1,3	1,2	1,4
1	3,9	3,8	4,3
2	6,5	6,2	7,2
3	9,1	8,8	10,1
4	11,7	11,2	13,0
5	14,3	13,8	15,9
6	16,9	16,2	18,8
7	19,5	18,8	21,7
8	22,1	21,2	24,6
9	24,7	23,8	—
10			

P. P.

51°

39°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.79 887	16	9.90 837	26	0.09 163	9.89 050	10	60
1	9.79 903	15	9.90 863	26	0.09 137	9.89 040	10	59
2	9.79 918	16	9.90 889	25	0.09 111	9.89 030	10	58
3	9.79 934	16	9.90 914	26	0.09 086	9.89 020	11	57
4	9.79 950	15	9.90 940	26	0.09 060	9.89 009	10	56
5	9.79 965	16	9.90 966	26	0.09 034	9.88 999	10	55
6	9.79 981	15	9.90 992	26	0.09 008	9.88 989	11	54
7	9.79 996	16	9.91 018	25	0.08 982	9.88 978	10	53
8	9.80 012	15	9.91 043	26	0.08 957	9.88 968	10	52
9	9.80 027	16	9.91 069	26	0.08 931	9.88 958	10	51
10	9.80 043	15	9.91 095	26	0.08 905	9.88 948	11	50
11	9.80 058	16	9.91 121	26	0.08 879	9.88 937	10	49
12	9.80 074	15	9.91 147	25	0.08 853	9.88 927	10	48
13	9.80 089	16	9.91 172	26	0.08 828	9.88 917	11	47
14	9.80 105	15	9.91 198	26	0.08 802	9.88 906	10	46
15	9.80 120	16	9.91 224	26	0.08 776	9.88 896	10	45
16	9.80 136	15	9.91 250	26	0.08 750	9.88 886	11	44
17	9.80 151	15	9.91 276	25	0.08 724	9.88 875	10	43
18	9.80 166	16	9.91 301	26	0.08 699	9.88 865	10	42
19	9.80 182	15	9.91 327	26	0.08 673	9.88 855	11	41
20	9.80 197	16	9.91 353	26	0.08 647	9.88 844	10	40
21	9.80 213	15	9.91 379	25	0.08 621	9.88 834	10	39
22	9.80 228	16	9.91 404	26	0.08 596	9.88 824	11	38
23	9.80 244	15	9.91 430	26	0.08 570	9.88 813	10	37
24	9.80 259	15	9.91 456	26	0.08 544	9.88 803	10	36
25	9.80 274	16	9.91 482	25	0.08 518	9.88 793	11	35
26	9.80 290	15	9.91 507	26	0.08 493	9.88 782	10	34
27	9.80 305	15	9.91 533	26	0.08 467	9.88 772	11	33
28	9.80 320	16	9.91 559	26	0.08 441	9.88 761	10	32
29	9.80 336	15	9.91 585	25	0.08 415	9.88 751	10	31
30	9.80 351	15	9.91 610	26	0.08 390	9.88 741	11	30
31	9.80 366	16	9.91 636	26	0.08 364	9.88 730	10	29
32	9.80 382	15	9.91 662	26	0.08 338	9.88 720	11	28
33	9.80 397	15	9.91 688	25	0.08 312	9.88 709	10	27
34	9.80 412	16	9.91 713	26	0.08 287	9.88 699	11	26
35	9.80 428	15	9.91 739	26	0.08 261	9.88 688	10	25
36	9.80 443	15	9.91 765	26	0.08 235	9.88 678	10	24
37	9.80 458	15	9.91 791	25	0.08 209	9.88 668	11	23
38	9.80 473	16	9.91 816	26	0.08 184	9.88 657	10	22
39	9.80 489	15	9.91 842	26	0.08 158	9.88 647	11	21
40	9.80 504	15	9.91 868	25	0.08 132	9.88 636	10	20
41	9.80 519	15	9.91 893	26	0.08 107	9.88 626	11	19
42	9.80 534	16	9.91 919	26	0.08 081	9.88 615	10	18
43	9.80 550	15	9.91 945	26	0.08 055	9.88 605	11	17
44	9.80 565	15	9.91 971	25	0.08 029	9.88 594	10	16
45	9.80 580	15	9.91 996	26	0.08 004	9.88 584	11	15
46	9.80 595	15	9.92 022	26	0.07 978	9.88 573	10	14
47	9.80 610	15	9.92 048	25	0.07 952	9.88 563	11	13
48	9.80 625	16	9.92 073	26	0.07 927	9.88 552	10	12
49	9.80 641	15	9.92 099	26	0.07 901	9.88 542	11	11
50	9.80 656	15	9.92 125	25	0.07 875	9.88 531	10	10
51	9.80 671	15	9.92 150	26	0.07 850	9.88 521	11	9
52	9.80 686	15	9.92 176	26	0.07 824	9.88 510	11	8
53	9.80 701	15	9.92 202	25	0.07 798	9.88 499	10	7
54	9.80 716	15	9.92 227	26	0.07 773	9.88 489	11	6
55	9.80 731	15	9.92 253	26	0.07 747	9.88 478	10	5
56	9.80 746	16	9.92 279	25	0.07 721	9.88 468	11	4
57	9.80 762	15	9.92 304	26	0.07 696	9.88 457	10	3
58	9.80 777	15	9.92 330	26	0.07 670	9.88 447	11	2
59	9.80 792	15	9.92 356	25	0.07 644	9.88 436	11	1
60	9.80 807		9.92 381		0.07 619	9.88 425		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	16	15
1	0,3	0,2
2	0,5	0,5
3	0,8	0,8
4	1,1	1,0
5	1,3	1,2
6	1,6	1,5
7	1,9	1,8
8	2,1	2,0
9	2,4	2,2
10	2,7	2,5
20	5,3	5,0
30	8,0	7,5
40	10,7	10,0
50	13,3	12,5

	11	10
1	0,2	0,2
2	0,4	0,3
3	0,6	0,5
4	0,7	0,7
5	0,9	0,8
6	1,1	1,0
7	1,3	1,2
8	1,5	1,3
9	1,6	1,5
10	1,8	1,7
20	3,7	3,3
30	5,5	5,0
40	7,3	6,7
50	9,2	8,3

	11/26	11/25
0	1,2	1,1
1	3,5	3,4
2	5,9	5,7
3	8,3	7,9
4	10,6	10,2
5	13,0	12,5
6	15,4	14,8
7	17,7	17,1
8	20,1	19,3
9	22,5	21,6
10	24,8	23,9
11		

P. P.

50°

40°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9. 80 807	15	9. 92 381	26	0. 07 619	9. 88 425̇	10	**60**
1	9. 80 822	15	9. 92 407	26	0. 07 593	9. 88 415̄	11	59
2	9. 80 837	15	9. 92 433	25	0. 07 567	9. 88 404	10	58
3	9. 80 852	15	9. 92 458	26	0. 07 542	9. 88 394	11	57
4	9. 80 867	15	9. 92 484	26	0. 07 516	9. 88 383	11	56
5	9. 80 882	15	9. 92 510	25	0. 07 490	9. 88 372	10	55
6	9. 80 897	15	9. 92 535̇	26	0. 07 465̄	9. 88 362	11	54
7	9. 80 912	15	9. 92 561	26	0. 07 439	9. 88 351	11	53
8	9. 80 927	15	9. 92 587	25	0. 07 413	9. 88 340	10	52
9	9. 80 942	15	9. 92 612	26	0. 07 388	9. 88 330	11	51
10	9. 80 957	15	9. 92 638	25	0. 07 362	9. 88 319	11	**50**
11	9. 80 972	15	9. 92 663	26	0. 07 337	9. 88 308	10	49
12	9. 80 987	15	9. 92 689	26	0. 07 311	9. 88 298	11	48
13	9. 81 002	15	9. 92 715̄	25	0. 07 285̇	9. 88 287	11	47
14	9. 81 017	15	9. 92 740	26	0. 07 260	9. 88 276	10	46
15	9. 81 032	15	9. 92 766	26	0. 07 234	9. 88 266	11	45
16	9. 81 047	14	9. 92 792	25	0. 07 208	9. 88 255̄	11	44
17	9. 81 061	15	9. 92 817	26	0. 07 183	9. 88 244	10	43
18	9. 81 076	15	9. 92 843	25	0. 07 157	9. 88 234	11	42
19	9. 81 091	15	9. 92 868	26	0. 07 132	9. 88 223	11	41
20	9. 81 106	15	9. 92 894	26	0. 07 106	9. 88 212	11	**40**
21	9. 81 121	15	9. 92 920	25	0. 07 080	9. 88 201	10	39
22	9. 81 136	15	9. 92 945̇	26	0. 07 055̄	9. 88 191	11	38
23	9. 81 151	15	9. 92 971	25	0. 07 029	9. 88 180	11	37
24	9. 81 166	14	9. 92 996	26	0. 07 004	9. 88 169	11	36
25	9. 81 180	15	9. 93 022	26	0. 06 978	9. 88 158	10	35
26	9. 81 195̇	15	9. 93 048	25	0. 06 952	9. 88 148	11	34
27	9. 81 210	15	9. 93 073	26	0. 06 927	9. 88 137	11	33
28	9. 81 225̄	15	9. 93 099	25	0. 06 901	9. 88 126	11	32
29	9. 81 240	14	9. 93 124	26	0. 06 876	9. 88 115̇	10	31
30	9. 81 254	15	9. 93 15̄0	25	0. 06 85̇0	9. 88 105̄	11	**30**
31	9. 81 269	15	9. 93 175̇	26	0. 06 825̄	9. 88 094	11	29
32	9. 81 284	15	9. 93 201	26	0. 06 799	9. 88 083	11	28
33	9. 81 299	15	9. 93 227	25	0. 06 773	9. 88 072	11	27
34	9. 81 314	14	9. 93 252	26	0. 06 748	9. 88 061	10	26
35	9. 81 328	15	9. 93 278	25	0. 06 722	9. 88 051	11	25
36	9. 81 343	15	9. 93 303	26	0. 06 697	9. 88 040	11	24
37	9. 81 358	14	9. 93 329	25	0. 06 671	9. 88 029	11	23
38	9. 81 372	15	9. 93 354	26	0. 06 646	9. 88 018	11	22
39	9. 81 387	15	9. 93 380	26	0. 06 620	9. 88 007	11	21
40	9. 81 402	15	9. 93 406	25	0. 06 594	9. 87 996	11	**20**
41	9. 81 417	14	9. 93 431	26	0. 06 569	9. 87 985̇	10	19
42	9. 81 431	15	9. 93 457	25	0. 06 543	9. 87 975̄	11	18
43	9. 81 446	15	9. 93 482	26	0. 06 518	9. 87 964	11	17
44	9. 81 461	14	9. 93 508	25	0. 06 492	9. 87 953	11	16
45	9. 81 475̇	15	9. 93 533	26	0. 06 467	9. 87 942	11	15
46	9. 81 490	15	9. 93 559	25	0. 06 441	9. 87 931	11	14
47	9. 81 505̄	14	9. 93 584	26	0. 06 416	9. 87 920	11	13
48	9. 81 519	15	9. 93 610	26	0. 06 390	9. 87 909	11	12
49	9. 81 534	15	9. 93 636	25	0. 06 364	9. 87 898	11	11
50	9. 81 549	14	9. 93 661	26	0. 06 339	9. 87 887	10	**10**
51	9. 81 563	15	9. 93 687	25	0. 06 313	9. 87 877	11	9
52	9. 81 578	14	9. 93 712	26	0. 06 288	9. 87 866	11	8
53	9. 81 592	15	9. 93 738	25	0. 06 262	9. 87 855̄	11	7
54	9. 81 607	15	9. 93 763	26	0. 06 237	9. 87 844	11	6
55	9. 81 622	14	9. 93 789	25	0. 06 211	9. 87 833	11	5
56	9. 81 636	15	9. 93 814	26	0. 06 186	9. 87 822	11	4
57	9. 81 651	14	9. 93 840	25	0. 06 160	9. 87 811	11	3
58	9. 81 665̇	15	9. 93 865̇	26	0. 06 135̄	9. 87 800	11	2
59	9. 81 680	14	9. 93 891	25	0. 06 109	9. 87 789	11	1
60	9. 81 694		9. 93 916		0. 06 084	9. 87 778		**0**
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5̄	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	15	14
1	0,2	0,2
2	0,5	0,5̄
3	0,8	0,7
4	1,0	0,9
5	1,2	1,2
6	1,5	1,4
7	1,8	1,6
8	2,0	1,9
9	2,2	2,1
10	2,5	2,3
20	5,0	4,7
30	7,5	7,0
40	10,0	9,3
50	12,5	11,7

	11	10
1	0,2	0,2
2	0,4	0,3
3	0,6	0,5
4	0,7	0,7
5	0,9	0,8
6	1,1	1,0
7	1,3	1,2
8	1,5̄	1,3
9	1,6	1,5
10	1,8	1,7
20	3,7	3,3
30	5,5	5,0
40	7,3	6,7
50	9,2	8,3

	11/26	10/26	10/25
0			
	1,2	1,3	1,2
1			
	3,5̇	3,9	3,8
2			
	5,9	6,5	6,2
3			
	8,3	9,1	8,8
4			
	10,6	11,7	11,2
5			
	13,0	14,3	13,8
6			
	15,4	16,9	16,2
7			
	17,7	19,5	18,8
8			
	20,1	22,1	21,2
9			
	22,5̄	24,7	23,8
10			
	24,8	—	—
11			

P. P.

49°

41°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.81 694	15	9.93 916	26	0.06 084	9.87 778	11	60
1	9.81 709	14	9.93 942	25	0.06 058	9.87 767	11	59
2	9.81 723	15	9.93 967	26	0.06 033	9.87 756	11	58
3	9.81 738	14	9.93 993	25	0.06 007	9.87 745	11	57
4	9.81 752	15	9.94 018	26	0.05 982	9.87 734	11	56
5	9.81 767	14	9.94 044	25	0.05 956	9.87 723	11	55
6	9.81 781	15	9.94 069	26	0.05 931	9.87 712	11	54
7	9.81 796	14	9.94 095	25	0.05 905	9.87 701	11	53
8	9.81 810	15	9.94 120	26	0.05 880	9.87 690	11	52
9	9.81 825	14	9.94 146	25	0.05 854	9.87 679	11	51
10	9.81 839	15	9.94 171	26	0.05 829	9.87 668	11	50
11	9.81 854	14	9.94 197	25	0.05 803	9.87 657	11	49
12	9.81 868	14	9.94 222	26	0.05 778	9.87 646	11	48
13	9.81 882	15	9.94 248	25	0.05 752	9.87 635	11	47
14	9.81 897	14	9.94 273	26	0.05 727	9.87 624	11	46
15	9.81 911	15	9.94 299	25	0.05 701	9.87 613	12	45
16	9.81 926	14	9.94 324	26	0.05 676	9.87 601	11	44
17	9.81 940	15	9.94 350	25	0.05 650	9.87 590	11	43
18	9.81 955	14	9.94 375	26	0.05 625	9.87 579	11	42
19	9.81 969	14	9.94 401	25	0.05 599	9.87 568	11	41
20	9.81 983	15	9.94 426	26	0.05 574	9.87 557	11	40
21	9.81 998	14	9.94 452	25	0.05 548	9.87 546	11	39
22	9.82 012	14	9.94 477	26	0.05 523	9.87 535	11	38
23	9.82 026	15	9.94 503	25	0.05 497	9.87 524	11	37
24	9.82 041	14	9.94 528	26	0.05 472	9.87 513	12	36
25	9.82 055	14	9.94 554	25	0.05 446	9.87 501	11	35
26	9.82 069	15	9.94 579	25	0.05 421	9.87 490	11	34
27	9.82 084	14	9.94 604	26	0.05 396	9.87 479	11	33
28	9.82 098	14	9.94 630	25	0.05 370	9.87 468	11	32
29	9.82 112	14	9.94 655	26	0.05 345	9.87 457	11	31
30	9.82 126	15	9.94 681	25	0.05 319	9.87 446	12	30
31	9.82 141	14	9.94 706	26	0.05 294	9.87 434	11	29
32	9.82 155	14	9.94 732	25	0.05 268	9.87 423	11	28
33	9.82 169	15	9.94 757	26	0.05 243	9.87 412	11	27
34	9.82 184	14	9.94 783	25	0.05 217	9.87 401	11	26
35	9.82 198	14	9.94 808	26	0.05 192	9.87 390	12	25
36	9.82 212	14	9.94 834	25	0.05 166	9.87 378	11	24
37	9.82 226	14	9.94 859	25	0.05 141	9.87 367	11	23
38	9.82 240	15	9.94 884	26	0.05 116	9.87 356	11	22
39	9.82 255	14	9.94 910	25	0.05 090	9.87 345	11	21
40	9.82 269	14	9.94 935	26	0.05 065	9.87 334	12	20
41	9.82 283	14	9.94 961	25	0.05 039	9.87 322	11	19
42	9.82 297	14	9.94 986	26	0.05 014	9.87 311	11	18
43	9.82 311	15	9.95 012	25	0.04 988	9.87 300	12	17
44	9.82 326	14	9.95 037	25	0.04 963	9.87 288	11	16
45	9.82 340	14	9.95 062	26	0.04 938	9.87 277	11	15
46	9.82 354	14	9.95 088	25	0.04 912	9.87 266	11	14
47	9.82 368	14	9.95 113	26	0.04 887	9.87 255	12	13
48	9.82 382	14	9.95 139	25	0.04 861	9.87 243	11	12
49	9.82 396	14	9.95 164	26	0.04 836	9.87 232	11	11
50	9.82 410	14	9.95 190	25	0.04 810	9.87 221	12	10
51	9.82 424	15	9.95 215	25	0.04 785	9.87 209	11	9
52	9.82 439	14	9.95 240	26	0.04 760	9.87 198	11	8
53	9.82 453	14	9.95 266	25	0.04 734	9.87 187	12	7
54	9.82 467	14	9.95 291	26	0.04 709	9.87 175	11	6
55	9.82 481	14	9.95 317	25	0.04 683	9.87 164	11	5
56	9.82 495	14	9.95 342	26	0.04 658	9.87 153	12	4
57	9.82 509	14	9.95 368	25	0.04 632	9.87 141	11	3
58	9.82 523	14	9.95 393	25	0.04 607	9.87 130	11	2
59	9.82 537	14	9.95 418	26	0.04 582	9.87 119	12	1
60	9.82 551		9.95 444		0.04 556	9.87 107		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	15	14
1	0,2	0,2
2	0,5	0,5
3	0,8	0,7
4	1,0	0,9
5	1,2	1,2
6	1,5	1,4
7	1,8	1,6
8	2,0	1,9
9	2,2	2,1
10	2,5	2,3
20	5,0	4,7
30	7,5	7,0
40	10,0	9,3
50	12,5	11,7

	12	11
1	0,2	0,2
2	0,4	0,4
3	0,6	0,6
4	0,8	0,7
5	1,0	0,9
6	1,2	1,1
7	1,4	1,3
8	1,6	1,5
9	1,8	1,6
10	2,0	1,8
20	4,0	3,7
30	6,0	5,5
40	8,0	7,3
50	10,0	9,2

	12/26	12/25	11/25
0	1,1	1,1	1,1
1	3,2	3,1	3,4
2	5,4	5,2	5,7
3	7,6	7,3	7,9
4	9,8	9,4	10,2
5	11,9	11,5	12,5
6	14,1	13,5	14,8
7	16,2	15,6	17,1
8	18,4	17,7	19,3
9	20,6	19,8	21,6
10	22,8	21,9	23,9
11	24,9	23,9	—
12			

P. P.

48°

42°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.82 551	14	9.95 444	25	0.04 556	9.87 107	11	60
1	9.82 565	14	9.95 469	26	0.04 531	9.87 096	11	59
2	9.82 579	14	9.95 495	25	0.04 505	9.87 085	12	58
3	9.82 593	14	9.95 520	25	0.04 480	9.87 073	11	57
4	9.82 607	14	9.95 545	26	0.04 455	9.87 062	12	56
5	9.82 621	14	9.95 571	25	0.04 429	9.87 050	11	55
6	9.82 635	14	9.95 596	26	0.04 404	9.87 039	11	54
7	9.82 649	14	9.95 622	25	0.04 378	9.87 028	12	53
8	9.82 663	14	9.95 647	25	0.04 353	9.87 016	11	52
9	9.82 677	14	9.95 672	26	0.04 328	9.87 005	12	51
10	9.82 691	14	9.95 698	25	0.04 302	9.86 993	11	50
11	9.82 705	14	9.95 723	25	0.04 277	9.86 982	12	49
12	9.82 719	14	9.95 748	26	0.04 252	9.86 970	11	48
13	9.82 733	14	9.95 774	25	0.04 226	9.86 959	12	47
14	9.82 747	14	9.95 799	26	0.04 201	9.86 947	11	46
15	9.82 761	14	9.95 825	25	0.04 175	9.86 936	12	45
16	9.82 775	13	9.95 850	25	0.04 150	9.86 924	11	44
17	9.82 788	14	9.95 875	26	0.04 125	9.86 913	11	43
18	9.82 802	14	9.95 901	25	0.04 099	9.86 902	12	42
19	9.82 816	14	9.95 926	26	0.04 074	9.86 890	11	41
20	9.82 830	14	9.95 952	25	0.04 048	9.86 879	12	40
21	9.82 844	14	9.95 977	25	0.04 023	9.86 867	12	39
22	9.82 858	14	9.96 002	26	0.03 998	9.86 855	11	38
23	9.82 872	13	9.96 028	25	0.03 972	9.86 844	12	37
24	9.82 885	14	9.96 053	25	0.03 947	9.86 832	11	36
25	9.82 899	14	9.96 078	26	0.03 922	9.86 821	12	35
26	9.82 913	14	9.96 104	25	0.03 896	9.86 809	11	34
27	9.82 927	14	9.96 129	26	0.03 871	9.86 798	12	33
28	9.82 941	14	9.96 155	25	0.03 845	9.86 786	11	32
29	9.82 955	13	9.96 180	25	0.03 820	9.86 775	12	31
30	9.82 968	14	9.96 205	26	0.03 795	9.86 763	11	30
31	9.82 982	14	9.96 231	25	0.03 769	9.86 752	12	29
32	9.82 996	14	9.96 256	25	0.03 744	9.86 740	12	28
33	9.83 010	13	9.96 281	26	0.03 719	9.86 728	11	27
34	9.83 023	14	9.96 307	25	0.03 693	9.86 717	12	26
35	9.83 037	14	9.96 332	25	0.03 668	9.86 705	11	25
36	9.83 051	14	9.96 357	26	0.03 643	9.86 694	12	24
37	9.83 065	13	9.96 383	25	0.03 617	9.86 682	12	23
38	9.83 078	14	9.96 408	25	0.03 592	9.86 670	11	22
39	9.83 092	14	9.96 433	26	0.03 567	9.86 659	12	21
40	9.83 106	14	9.96 459	25	0.03 541	9.86 647	12	20
41	9.83 120	13	9.96 484	26	0.03 516	9.86 635	11	19
42	9.83 133	14	9.96 510	25	0.03 490	9.86 624	12	18
43	9.83 147	14	9.96 535	25	0.03 465	9.86 612	12	17
44	9.83 161	13	9.96 560	26	0.03 440	9.86 600	11	16
45	9.83 174	14	9.96 586	25	0.03 414	9.86 589	12	15
46	9.83 188	14	9.96 611	25	0.03 389	9.86 577	12	14
47	9.83 202	13	9.96 636	26	0.03 364	9.86 565	11	13
48	9.83 215	14	9.96 662	25	0.03 338	9.86 554	12	12
49	9.83 229	13	9.96 687	25	0.03 313	9.86 542	12	11
50	9.83 242	14	9.96 712	26	0.03 288	9.86 530	12	10
51	9.83 256	14	9.96 738	25	0.03 262	9.86 518	11	9
52	9.83 270	13	9.96 763	25	0.03 237	9.86 507	12	8
53	9.83 283	14	9.96 788	26	0.03 212	9.86 495	12	7
54	9.83 297	13	9.96 814	25	0.03 186	9.86 483	11	6
55	9.83 310	14	9.96 839	25	0.03 161	9.86 472	12	5
56	9.83 324	14	9.96 864	26	0.03 136	9.86 460	12	4
57	9.83 338	13	9.96 890	25	0.03 110	9.86 448	12	3
58	9.83 351	14	9.96 915	25	0.03 085	9.86 436	11	2
59	9.83 365	13	9.96 940	26	0.03 060	9.86 425	12	1
60	9.83 378		9.96 966		0.03 034	9.86 413		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	14	13
1	0,2	0,2
2	0,5	0,4
3	0,7	0,6
4	0,9	0,9
5	1,2	1,1
6	1,4	1,3
7	1,6	1,5
8	1,9	1,7
9	2,1	2,0
10	2,3	2,2
20	4,7	4,3
30	7,0	6,5
40	9,3	8,7
50	11,7	10,8

	12	11
1	0,2	0,2
2	0,4	0,4
3	0,6	0,6
4	0,8	0,7
5	1,0	0,9
6	1,2	1,1
7	1,4	1,3
8	1,6	1,5
9	1,8	1,6
10	2,0	1,8
20	4,0	3,7
30	6,0	5,5
40	8,0	7,3
50	10,0	9,2

	12/26	11/26	11/25
0	1,1	1,2	1,1
1	3,2	3,5	3,4
2	5,4	5,9	5,7
3	7,6	8,3	7,9
4	9,8	10,6	10,2
5	11,9	13,0	12,5
6	14,1	15,4	14,8
7	16,2	17,7	17,1
8	18,4	20,1	19,3
9	20,6	22,5	21,6
10	22,8	24,8	23,9
11	24,9	—	—
12			

P. P.

47°

43°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.83 378	14	9.96 966	25	0.03 034	9.86 413	12	60
1	9.83 392	13	9.96 991	25	0.03 009	9.86 401	12	59
2	9.83 405	14	9.97 016	26	0.02 984	9.86 389	12	58
3	9.83 419	13	9.97 042	25	0.02 958	9.86 377	11	57
4	9.83 432	14	9.97 067	25	0.02 933	9.86 366	12	56
5	9.83 446	13	9.97 092	26	0.02 908	9.86 354	12	55
6	9.83 459	14	9.97 118	25	0.02 882	9.86 342	12	54
7	9.83 473	13	9.97 143	25	0.02 857	9.86 330	12	53
8	9.83 486	14	9.97 168	25	0.02 832	9.86 318	12	52
9	9.83 500	13	9.97 193	26	0.02 807	9.86 306	11	51
10	9.83 513	14	9.97 219	25	0.02 781	9.86 295	12	50
11	9.83 527	13	9.97 244	25	0.02 756	9.86 283	12	49
12	9.83 540	14	9.97 269	26	0.02 731	9.86 271	12	48
13	9.83 554	13	9.97 295	25	0.02 705	9.86 259	12	47
14	9.83 567	14	9.97 320	25	0.02 680	9.86 247	12	46
15	9.83 581	13	9.97 345	26	0.02 655	9.86 235	12	45
16	9.83 594	14	9.97 371	25	0.02 629	9.86 223	12	44
17	9.83 608	13	9.97 396	25	0.02 604	9.86 211	11	43
18	9.83 621	13	9.97 421	26	0.02 579	9.86 200	12	42
19	9.83 634	14	9.97 447	25	0.02 553	9.86 188	12	41
20	9.83 648	13	9.97 472	25	0.02 528	9.86 176	12	40
21	9.83 661	13	9.97 497	26	0.02 503	9.86 164	12	39
22	9.83 674	14	9.97 523	25	0.02 477	9.86 152	12	38
23	9.83 688	13	9.97 548	25	0.02 452	9.86 140	12	37
24	9.83 701	14	9.97 573	25	0.02 427	9.86 128	12	36
25	9.83 715	13	9.97 598	26	0.02 402	9.86 116	12	35
26	9.83 728	13	9.97 624	25	0.02 376	9.86 104	12	34
27	9.83 741	14	9.97 649	25	0.02 351	9.86 092	12	33
28	9.83 755	13	9.97 674	26	0.02 326	9.86 080	12	32
29	9.83 768	13	9.97 700	25	0.02 300	9.86 068	12	31
30	9.83 781	14	9.97 725	25	0.02 275	9.86 056	12	30
31	9.83 795	13	9.97 750	26	0.02 250	9.86 044	12	29
32	9.83 808	13	9.97 776	25	0.02 224	9.86 032	12	28
33	9.83 821	13	9.97 801	25	0.02 199	9.86 020	12	27
34	9.83 834	14	9.97 826	25	0.02 174	9.86 008	12	26
35	9.83 848	13	9.97 851	26	0.02 149	9.85 996	12	25
36	9.83 861	13	9.97 877	25	0.02 123	9.85 984	12	24
37	9.83 874	13	9.97 902	25	0.02 098	9.85 972	12	23
38	9.83 887	14	9.97 927	26	0.02 073	9.85 960	12	22
39	9.83 901	13	9.97 953	25	0.02 047	9.85 948	12	21
40	9.83 914	13	9.97 978	25	0.02 022	9.85 936	12	20
41	9.83 927	13	9.98 003	26	0.01 997	9.85 924	12	19
42	9.83 940	14	9.98 029	25	0.01 971	9.85 912	12	18
43	9.83 954	13	9.98 054	25	0.01 946	9.85 900	12	17
44	9.83 967	13	9.98 079	25	0.01 921	9.85 888	12	16
45	9.83 980	13	9.98 104	26	0.01 896	9.85 876	12	15
46	9.83 993	13	9.98 130	25	0.01 870	9.85 864	13	14
47	9.84 006	14	9.98 155	25	0.01 845	9.85 851	12	13
48	9.84 020	13	9.98 180	26	0.01 820	9.85 839	12	12
49	9.84 033	13	9.98 206	25	0.01 794	9.85 827	12	11
50	9.84 046	13	9.98 231	25	0.01 769	9.85 815	12	10
51	9.84 059	13	9.98 256	25	0.01 744	9.85 803	12	9
52	9.84 072	13	9.98 281	26	0.01 719	9.85 791	12	8
53	9.84 085	13	9.98 307	25	0.01 693	9.85 779	13	7
54	9.84 098	14	9.98 332	25	0.01 668	9.85 766	12	6
55	9.84 112	13	9.98 357	26	0.01 643	9.85 754	12	5
56	9.84 125	13	9.98 383	25	0.01 617	9.85 742	12	4
57	9.84 138	13	9.98 408	25	0.01 592	9.85 730	12	3
58	9.84 151	13	9.98 433	25	0.01 567	9.85 718	12	2
59	9.84 164	13	9.98 458	26	0.01 542	9.85 706	13	1
60	9.84 177		9.98 484		0.01 516	9.85 693		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	14	13
1	0,2	0,2
2	0,5	0,4
3	0,7	0,6
4	0,9	0,9
5	1,2	1,1
6	1,4	1,3
7	1,6	1,5
8	1,9	1,7
9	2,1	2,0
10	2,3	2,2
20	4,7	4,3
30	7,0	6,5
40	9,3	8,7
50	11,7	10,8

	12	11
1	0,2	0,2
2	0,4	0,4
3	0,6	0,6
4	0,8	0,7
5	1,0	0,9
6	1,2	1,1
7	1,4	1,3
8	1,6	1,5
9	1,8	1,6
10	2,0	1,8
20	4,0	3,7
30	6,0	5,5
40	8,0	7,3
50	10,0	9,2

	13/26	13/25	12/25
0–1	1,0	0,9	1,1
1–2	3,0	2,9	3,1
2–3	5,0	4,8	5,2
3–4	7,0	6,7	7,3
4–5	9,0	8,7	9,4
5–6	11,0	10,6	11,5
6–7	13,0	12,5	13,5
7–8	15,0	14,4	15,6
8–9	17,0	16,3	17,7
9–10	19,0	18,3	19,8
10–11	21,0	20,2	21,9
11–12	23,0	22,1	23,9
12–13	25,0	24,1	—

P. P.

46°

44°

′	L. Sin.	d.	L. Tang.	d.c.	L. Cotg.	L. Cos.	d.	
0	9.84 177	13	9.98 484	25	0.01 516	9.85 693	12	60
1	9.84 190	13	9.98 509	25	0.01 491	9.85 681	12	59
2	9.84 203	13	9.98 534	26	0.01 466	9.85 669	12	58
3	9.84 216	13	9.98 560	25	0.01 440	9.85 657	12	57
4	9.84 229	13	9.98 585̄	25	0.01 415̇	9.85 645̄	13	56
5	9.84 242	13	9.98 610	25	0.01 390	9.85 632	12	55
6	9.84 255̇	14	9.98 635̇	26	0.01 365̄	9.85 620	12	54
7	9.84 269	13	9.98 661	25	0.01 339	9.85 608	12	53
8	9.84 282	13	9.98 686	25	0.01 314	9.85 596	13	52
9	9.84 295̄	13	9.98 711	26	0.01 289	9.85 583	12	51
10	9.84 308	13	9.98 737	25	0.01 263	9.85 571	12	50
11	9.84 321	13	9.98 762	25	0.01 238	9.85 559	12	49
12	9.84 334	13	9.98 787	25	0.01 213	9.85 547	13	48
13	9.84 347	13	9.98 812	26	0.01 188	9.85 534	12	47
14	9.84 360	13	9.98 838	25	0.01 162	9.85 522	12	46
15	9.84 373	12	9.98 863	25	0.01 137	9.85 510	13	45
16	9.84 385̇	13	9.98 888	25	0.01 112	9.85 497	12	44
17	9.84 398	13	9.98 913	26	0.01 087	9.85 485̄	12	43
18	9.84 411	13	9.98 939	25	0.01 061	9.85 473	13	42
19	9.84 424	13	9.98 964	25	0.01 036	9.85 460	12	41
20	9.84 437	13	9.98 989	26	0.01 011	9.85 448	12	40
21	9.84 450	13	9.99 015̄	25	0.00 985̇	9.85 436	13	39
22	9.84 463	13	9.99 040	25	0.00 960	9.85 423	12	38
23	9.84 476	13	9.99 065̇	25	0.00 935̄	9.85 411	12	37
24	9.84 489	13	9.99 090	26	0.00 910	9.85 399	13	36
25	9.84 502	13	9.99 116	25	0.00 884	9.85 386	12	35
26	9.84 515̄	13	9.99 141	25	0.00 859	9.85 374	13	34
27	9.84 528	12	9.99 166	25	0.00 834	9.85 361	12	33
28	9.84 540	13	9.99 191	26	0.00 809	9.85 349	12	32
29	9.84 553	13	9.99 217	25	0.00 783	9.85 337	13	31
30	9.84 566	13	9.99 242	25	0.00 758	9.85 324	12	30
31	9.84 579	13	9.99 267	26	0.00 733	9.85 312	13	29
32	9.84 592	13	9.99 293	25	0.00 707	9.85 299	12	28
33	9.84 605̄	13	9.99 318	25	0.00 682	9.85 287	13	27
34	9.84 618	12	9.99 343	25	0.00 657	9.85 274	12	26
35	9.84 630	13	9.99 368	26	0.00 632	9.85 262	12	25
36	9.84 643	13	9.99 394	25	0.00 606	9.85 250	13	24
37	9.84 656	13	9.99 419	25	0.00 581	9.85 237	12	23
38	9.84 669	13	9.99 444	25	0.00 556	9.85 225̄	13	22
39	9.84 682	12	9.99 469	26	0.00 531	9.85 212	12	21
40	9.84 694	13	9.99 495̄	25	0.00 505̇	9.85 200	13	20
41	9.84 707	13	9.99 520	25	0.00 480	9.85 187	12	19
42	9.84 720	13	9.99 545̇	25	0.00 455̄	9.85 175̄	13	18
43	9.84 733	12	9.99 570	26	0.00 430	9.85 162	12	17
44	9.84 745̇	13	9.99 596	25	0.00 404	9.85 150	13	16
45	9.84 758	13	9.99 621	25	0.00 379	9.85 137	12	15
46	9.84 771	13	9.99 646	26	0.00 354	9.85 125̄	13	14
47	9.84 784	12	9.99 672	25	0.00 328	9.85 112	12	13
48	9.84 796	13	9.99 697	25	0.00 303	9.85 100	13	12
49	9.84 809	13	9.99 722	25	0.00 278	9.85 087	13	11
50	9.84 822	13	9.99 747	26	0.00 253	9.85 074	12	10
51	9.84 835̄	12	9.99 773	25	0.00 227	9.85 062	13	9
52	9.84 847	13	9.99 798	25	0.00 202	9.85 049	12	8
53	9.84 860	13	9.99 823	25	0.00 177	9.85 037	13	7
54	9.84 873	12	9.99 848	26	0.00 152	9.85 024	12	6
55	9.84 885̇	13	9.99 874	25	0.00 126	9.85 012	13	5
56	9.84 898	13	9.99 899	25	0.00 101	9.84 999	13	4
57	9.84 911	12	9.99 924	25	0.00 076	9.84 986	12	3
58	9.84 923	13	9.99 949	26	0.00 051	9.84 974	13	2
59	9.84 936	13	9.99 975̄	25	0.00 025̇	9.84 961	12	1
60	9.84 949		0.00 000		0.00 000	9.84 949		0
	L. Cos.	d.	L. Cotg.	d.c.	L. Tang.	L. Sin.	d.	′

P. P.

	26	25
1	0,4	0,4
2	0,9	0,8
3	1,3	1,2
4	1,7	1,7
5	2,2	2,1
6	2,6	2,5
7	3,0	2,9
8	3,5̄	3,3
9	3,9	3,8
10	4,3	4,2
20	8,7	8,3
30	13,0	12,5
40	17,3	16,7
50	21,7	20,8

	14	13	12
1	0,2	0,2	0,2
2	0,5̄	0,4	0,4
3	0,7	0,6	0,6
4	0,9	0,9	0,8
5	1,2	1,1	1,0
6	1,4	1,3	1,2
7	1,6	1,5̇	1,4
8	1,9	1,7	1,6
9	2,1	2,0	1,8
10	2,3	2,2	2,0
20	4,7	4,3	4,0
30	7,0	6,5	6,0
40	9,3	8,7	8,0
50	11,7	10,8	10,0

	13/26	13/25
0	1,0	0,9
1	3,0	2,9
2	5,0	4,8
3	7,0	6,7
4	9,0	8,7
5	11,0	10,6
6	13,0	12,5
7	15,0	14,4
8	17,0	16,3
9	19,0	18,3
10	21,0	20,2
11	23,0	22,1
12	25,0	24,1
13		

	12/26	12/25
0	1,1	1,1
1	3,2	3,1
2	5,4	5,2
3	7,6	7,3
4	9,8	9,4
5	11,9	11,5̄
6	14,1	13,5̇
7	16,2	15,6
8	18,4	17,7
9	20,6	19,8
10	22,8	21,9
11	24,9	23,9
12		

P. P.

45°

TAFEL V.

DIE LOGARITHMEN

ZUR BERECHNUNG DER

SUMME ODER DER DIFFERENZ

ZWEIER ZAHLEN,

DEREN LOGARITHMEN GEGEBEN SIND.

ANMERKUNG.

Bei A von 5. bis 9. 999 ist — 10 anzuhängen.

Addit.: a > b ⁎ log b — log a = A ⁎ log (a + b) = log a + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	0. 00	000	001	001	001	001	001	002	002	003	003
6. 0		004	004	005̄	005̄	005̄	005̄	005̄	005̇	005̇	005̇
6. 1		005̇	006	006	006	006	006	006	006	007	007
6. 2		007	007	007	007	008	008	008	008	008	008
6. 3		009	009	009	009	010	010	010	010	010	011
6. 4		011	011	011	012	012	012	013	013	013	013
6. 5		014	014	014	015̄	015̇	015̇	016	016	017	017
6. 6		017	018	018	019	019	019	020	020	021	021
6. 7		022	022	023	023	024	024	025̄	026	026	027
6. 8		027	028	029	029	030	031	031	032	033	034
6. 9		034	035̇	036	037	038	039	040	041	041	042
7. 0		043	044	045̇	047	048	049	050̄	051	052	053
7. 1		055̄	056	057	059	060	061	063	064	066	067
7. 2		069	070	072	074	075̇	077	079	081	083	085̄
7. 3		087	089	091	093	095̄	097	099	102	104	106
7. 4		109	111	114	117	119	122	125̇	128	131	134
7. 5		137	140	144	147	15̇0	154	157	161	165̄	169
7. 6		173	177	181	185̄	189	194	198	203	207	212
7. 7		217	222	227	233	238	244	249	255̄	261	267
7. 8		273	280	286	293	299	306	313	321	328	336
7. 9		344	352	360	368	377	385̇	394	403	413	422
8. 0		432	442	452	463	474	485̄	496	507	519	531
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	3	4	5	6
1	0,3	0,4	0,5	0,6
2	0,6	0,8	1,0	1,2
3	0,9	1,2	1,5	1,8
4	1,2	1,6	2,0	2,4
5	1,5	2,0	2,5	3,0
6	1,8	2,4	3,0	3,6
7	2,1	2,8	3,5	4,2
8	2,4	3,2	4,0	4,8
9	2,7	3,6	4,5	5,4

	7	8	9	10
1	0,7	0,8	0,9	1,0
2	1,4	1,6	1,8	2,0
3	2,1	2,4	2,7	3,0
4	2,8	3,2	3,6	4,0
5	3,5	4,0	4,5	5,0
6	4,2	4,8	5,4	6,0
7	4,9	5,6	6,3	7,0
8	5,6	6,4	7,2	8,0
9	6,3	7,2	8,1	9,0

Subtr.: a > b ⁎ log a — log b = B ⁎ log (a — b) = log b + A.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Addit.: a > b ✲ log b — log a = A ✲ log (a + b) = log a + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8. 00	0. 00	432	433	434	435̇	436	437	438	439	440	441
8. 01		442	443	444	445̇	446	447	448	449	45̇0	451
8. 02		452	453	454	456	457	458	459	460	461	462
8. 03		463	464	465̇	466	467	468	469	470	471	473
8. 04		474	475̄	476	477	478	479	480	481	482	483
8. 05		485̄	486	487	488	489	490	491	492	494	495̄
8. 06		496	497	498	499	5̇00	502	503	504	505̄	506
8. 07		507	508	510	511	512	513	514	515̇	517	518
8. 08		519	520	521	523	524	525̄	526	527	529	530
8. 09		531	532	533	535̄	536	537	538	540	541	542
8. 10		543	545̄	546	547	548	55̄0	551	552	553	555̄
8. 11		556	557	558	560	561	562	564	565̄	566	567
8. 12		569	570	571	573	574	575̇	577	578	579	581
8. 13		582	583	585̄	586	587	589	590	591	593	594
8. 14		595̇	597	598	599	601	602	604	605̇	606	608
8. 15		609	611	612	613	615̄	616	618	619	620	622
8. 16		623	625̄	626	628	629	630	632	633	635̄	636
8. 17		638	639	641	642	644	645̄	646	648	649	651
8. 18		652	654	655̇	657	658	660	661	663	664	666
8. 19		667	669	671	672	674	675̇	677	678	680	681
8. 20		683	684	686	688	689	691	692	694	696	697
8. 21		699	700	702	703	705̇	707	708	710	712	713
8. 22		715̄	716	718	720	721	723	725̄	726	728	730
8. 23		731	733	735̄	736	738	740	741	743	745̄	747
8. 24		748	75̄0	752	753	755̇	757	759	760	762	764
8. 25		766	767	769	771	773	774	776	778	780	781
8. 26		783	785̄	787	789	790	792	794	796	798	799
8. 27		801	803	805̄	807	809	810	812	814	816	818
8. 28		820	822	823	825̇	827	829	831	833	835̄	837
8. 29		839	841	842	844	846	848	85̇0	852	854	856
8. 30		858	860	862	864	866	868	870	872	874	876
8. 31		878	880	882	884	886	888	890	892	894	896
8. 32		898	900	902	904	906	908	910	912	915̄	917
8. 33		919	921	923	925̇	927	929	931	933	936	938
8. 34		940	942	944	946	948	951	953	955̄	957	959
8. 35		962	964	966	968	970	973	975̄	977	979	981
8. 36		984	986	988	990	993	995̄	997	999	*002	*004
8. 37	0. 01	006	009	011	013	016	018	020	022	025̄	027
8. 38		030	032	034	037	039	041	044	046	048	051
8. 39		053	056	058	060	063	065̇	068	070	073	075̄
8. 40		077	080	082	085̄	087	090	092	095̄	097	100
8. 41		102	105̄	107	110	112	115̄	117	120	122	125̄
8. 42		128	130	133	135̇	138	140	143	146	148	151
8. 43		153	156	159	161	164	167	169	172	175̄	177
8. 44		180	183	185̇	188	191	193	196	199	202	204
8. 45		207	210	213	215̇	218	221	224	226	229	232
8. 46		235̄	238	240	243	246	249	252	255̄	257	260
8. 47		263	266	269	272	275̄	278	280	283	286	289
8. 48		292	295̇	298	301	304	307	310	313	316	319
8. 49		322	325̄	328	331	334	337	340	343	346	349
8. 50		352	355̇	358	361	364	368	371	374	377	380
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	2
1	0,2
2	0,4
3	0,6
4	0,8
5	1,0
6	1,2
7	1,4
8	1,6
9	1,8

	3
1	0,3
2	0,6
3	0,9
4	1,2
5	1,5
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7

	4
1	0,4
2	0,8
3	1,2
4	1,6
5	2,0
6	2,4
7	2,8
8	3,2
9	3,6

P. P.

Subtr.: a > b ✲ log a — log b = B ✲ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✲ log b — log a = A ✲ log (a + b) = log a + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.50	0.01	352	355̇	358	361	364	368	371	374	377	380
8.51		383	386	389	393	396	399	402	405̇	408	412
8.52		415̄	418	421	424	428	431	434	437	441	444
8.53		447	45̇0	454	457	460	464	467	470	474	477
8.54		480	484	487	490	494	497	501	504	507	511
8.55		514	518	521	525̄	528	531	535̄	538	542	545̇
8.56		549	552	556	559	563	566	570	574	577	581
8.57		584	588	591	595̇	599	602	606	610	613	617
8.58		621	624	628	632	635̇	639	643	646	65̇0	654
8.59		658	661	665̇	669	673	676	680	684	688	692
8.60		695̇	699	703	707	711	715̄	719	722	726	730
8.61		734	738	742	746	75̄0	754	758	762	766	770
8.62		774	778	782	786	790	794	798	802	806	810
8.63		814	818	822	827	831	835̄	839	843	847	851
8.64		856	860	864	868	872	877	881	885̇	889	894
8.65		898	902	906	911	915̇	919	924	928	932	937
8.66		941	945̇	95̄0	954	959	963	967	972	976	981
8.67		985̇	990	994	999	*003	*008	*012	*017	*021	*026
8.68	0.02	030	035̇	040	044	049	053	058	063	067	072
8.69		077	081	086	091	095̇	100	105̄	110	114	119
8.70		124	129	133	138	143	148	153	158	162	167
8.71		172	177	182	187	192	197	202	207	211	216
8.72		221	226	231	236	241	246	252	257	262	267
8.73		272	277	282	287	292	297	303	308	313	318
8.74		323	329	334	339	344	35̄0	355̄	360	365̇	371
8.75		376	381	387	392	397	403	408	414	419	424
8.76		430	435̇	441	446	452	457	463	468	474	479
8.77		485̄	490	496	502	507	513	518	524	530	535̇
8.78		541	547	552	558	564	570	575̇	581	587	593
8.79		599	604	610	616	622	628	634	639	645̇	651
8.80		657	663	669	675̇	681	687	693	699	705̇	711
8.81		717	723	729	735̇	742	748	754	760	766	772
8.82		779	785̄	791	797	803	810	816	822	829	835̄
8.83		841	848	854	860	867	873	879	886	892	899
8.84		905̇	912	918	925̄	931	938	944	951	957	964
8.85		971	977	984	991	997	*004	*011	*017	*024	*031
8.86	0.03	037	044	051	058	065̄	071	078	085̇	092	099
8.87		106	113	120	126	133	140	147	154	161	168
8.88		175̇	183	190	197	204	211	218	225̇	232	240
8.89		247	254	261	268	276	283	290	298	305̄	312
8.90		320	327	334	342	349	357	364	371	379	386
8.91		394	401	409	417	424	432	439	447	455̄	462
8.92		470	478	485̇	493	501	509	516	524	532	540
8.93		548	555̇	563	571	579	587	595̄	603	611	619
8.94		627	635̄	643	651	659	667	675̇	683	691	700
8.95		708	716	724	732	741	749	757	765̇	774	782
8.96		790	799	807	816	824	832	841	849	858	866
8.97		875̄	883	892	901	909	918	926	935̇	944	953
8.98		961	970	979	987	996	*005̇	*014	*023	*032	*040
8.99	0.04	049	058	067	076	085̇	094	103	112	121	130
9.00		139	148	157	167	176	185̄	194	203	213	222
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	3	4
1	0,3	0,4
2	0,6	0,8
3	0,9	1,2
4	1,2	1,6
5	1,5	2,0
6	1,8	2,4
7	2,1	2,8
8	2,4	3,2
9	2,7	3,6

	5	6
1	0,5	0,6
2	1,0	1,2
3	1,5	1,8
4	2,0	2,4
5	2,5	3,0
6	3,0	3,6
7	3,5	4,2
8	4,0	4,8
9	4,5	5,4

	7	8
1	0,7	0,8
2	1,4	1,6
3	2,1	2,4
4	2,8	3,2
5	3,5	4,0
6	4,2	4,8
7	4,9	5,6
8	5,6	6,4
9	6,3	7,2

	9	10
1	0,9	1,0
2	1,8	2,0
3	2,7	3,0
4	3,6	4,0
5	4,5	5,0
6	5,4	6,0
7	6,3	7,0
8	7,2	8,0
9	8,1	9,0

P. P.

Subtr.: a > b ✲ log a — log b = B ✲ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✻ log b — log a = A ✻ log (a + b) = log a + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.00	0.04	139	148	157	167	176	185̄	194	203	213	222
9.01		231	240	25̄0	259	268	278	287	297	306	315̇
9.02		325̄	334	344	353	363	373	382	392	401	411
9.03		421	430	440	45̄0	460	469	479	489	499	509
9.04		519	528	538	548	558	568	578	588	598	608
9.05		618	628	639	649	659	669	679	689	700	710
9.06		720	731	741	751	762	772	782	793	803	814
9.07		824	835̄	845̇	856	867	877	888	898	909	920
9.08		931	941	952	963	974	985̄	995̇	*006	*017	*028
9.09	0.05	039	05̄0	061	072	083	094	105̇	116	127	139
9.10		15̄0	161	172	183	195̄	206	217	229	240	251
9.11		263	274	286	297	308	320	332	343	355̄	366
9.12		378	390	401	413	425̄	436	448	460	472	484
9.13		496	508	519	531	543	555̇	567	579	591	604
9.14		616	628	640	652	664	677	689	701	714	726
9.15		738	751	763	775̇	788	800	813	825̇	838	851
9.16		863	876	889	901	914	927	939	952	965̇	978
9.17		991	*004	*017	*030	*043	*056	*069	*082	*095̄	*108
9.18	0.06	121	134	147	161	174	187	200	214	227	240
9.19		254	267	281	294	308	321	335̄	348	362	376
9.20		389	403	417	430	444	458	472	486	5̄00	513
9.21		527	541	555̇	569	583	597	612	626	640	654
9.22		668	683	697	711	725̇	740	754	769	783	798
9.23		812	827	841	856	870	885̇	900	914	929	944
9.24		959	973	988	*003	*018	*033	*048	*063	*078	*093
9.25	0.07	108	123	138	154	169	184	199	215̄	230	245̇
9.26		261	276	291	307	322	338	354	369	385̄	400
9.27		416	432	448	463	479	495̄	511	527	543	559
9.28		575̄	591	607	623	639	655̇	671	687	704	720
9.29		736	753	769	785̇	802	818	835̄	851	868	884
9.30		901	918	934	951	968	985̄	*001	*018	*035̇	*052
9.31	0.08	069	086	103	120	137	154	171	188	206	223
9.32		240	257	275̄	292	309	327	344	362	379	397
9.33		415̄	432	45̄0	468	485̇	503	521	539	557	574
9.34		592	610	628	646	664	683	701	719	737	755̇
9.35		774	792	810	829	847	865̇	884	902	921	940
9.36		958	977	996	*014	*033	*052	*071	*090	*108	*127
9.37	0.09	146	165̇	184	204	223	242	261	280	299	319
9.38		338	357	377	396	416	435̇	455̄	474	494	514
9.39		533	553	573	593	612	632	652	672	692	712
9.40		732	752	773	793	813	833	853	874	894	914
9.41		935̄	955̇	976	996	*017	*038	*058	*079	*100	*120
9.42	0.10	141	162	183	204	225̄	246	267	288	309	330
9.43		351	373	394	415̇	437	458	479	501	522	544
9.44		565̇	587	609	630	652	674	696	718	739	761
9.45		783	805̇	827	849	872	894	916	938	960	983
9.46	0.11	005̇	028	05̇0	073	095̇	118	140	163	186	208
9.47		231	254	277	300	323	345̇	368	392	415̄	438
9.48		461	484	507	531	554	577	601	624	648	671
9.49		695̄	719	742	766	790	814	837	861	885̇	909
9.50		933	957	981	*005̇	*030	*054	*078	*102	*127	*151
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	9	10	11
1	0,9	1,0	1,1
2	1,8	2,0	2,2
3	2,7	3,0	3,3
4	3,6	4,0	4,4
5	4,5	5,0	5,5
6	5,4	6,0	6,6
7	6,3	7,0	7,7
8	7,2	8,0	8,8
9	8,1	9,0	9,9

	12	13	14
1	1,2	1,3	1,4
2	2,4	2,6	2,8
3	3,6	3,9	4,2
4	4,8	5,2	5,6
5	6,0	6,5	7,0
6	7,2	7,8	8,4
7	8,4	9,1	9,8
8	9,6	10,4	11,2
9	10,8	11,7	12,6

	15	16	17
1	1,5	1,6	1,7
2	3,0	3,2	3,4
3	4,5	4,8	5,1
4	6,0	6,4	6,8
5	7,5	8,0	8,5
6	9,0	9,6	10,2
7	10,5	11,2	11,9
8	12,0	12,8	13,6
9	13,5	14,4	15,3

	18	19	20
1	1,8	1,9	2,0
2	3,6	3,8	4,0
3	5,4	5,7	6,0
4	7,2	7,6	8,0
5	9,0	9,5	10,0
6	10,8	11,4	12,0
7	12,6	13,3	14,0
8	14,4	15,2	16,0
9	16,2	17,1	18,0

	21	22	23
1	2,1	2,2	2,3
2	4,2	4,4	4,6
3	6,3	6,6	6,9
4	8,4	8,8	9,2
5	10,5	11,0	11,5
6	12,6	13,2	13,8
7	14,7	15,4	16,1
8	16,8	17,6	18,4
9	18,9	19,8	20,7

	24	25	26
1	2,4	2,5	2,6
2	4,8	5,0	5,2
3	7,2	7,5	7,8
4	9,6	10,0	10,4
5	12,0	12,5	13,0
6	14,4	15,0	15,6
7	16,8	17,5	18,2
8	19,2	20,0	20,8
9	21,6	22,5	23,4

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✲ log b — log a = A ✲ log (a + b) = log a + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.50	0.11	933	957	981	*005̇	*030	*054	*078	*102	*127	*151
9.51	0.12	175̇	200	224	249	274	298	323	348	372	397
9.52		422	447	472	497	522	547	572	597	622	648
9.53		673	698	724	749	775̄	800	826	851	877	903
9.54		928	954	980	*006	*032	*058	*084	*110	*136	*162
9.55	0.13	188	214	240	267	293	319	346	372	399	425̇
9.56		452	479	505̇	532	559	586	613	640	667	694
9.57		721	748	775̄	802	829	857	884	911	939	966
9.58		994	*021	*049	*077	*104	*132	*160	*188	*216	*244
9.59	0.14	272	300	328	356	384	412	441	469	497	526
9.60		554	583	611	640	668	697	726	755̄	783	812
9.61		841	870	899	928	957	986	*016	*045̄	*074	*104
9.62	0.15	133	162	192	221	251	281	310	340	370	400
9.63		430	460	489	520	5̄50	580	610	640	670	701
9.64		731	761	792	822	853	884	914	945̄	976	*007
9.65	0.16	037	068	099	130	161	192	224	255̄	286	317
9.66		349	380	411	443	474	506	538	569	601	633
9.67		665̄	697	729	761	793	825̄	857	889	921	954
9.68		986	*018	*051	*083	*116	*148	*181	*214	*247	*279
9.69	0.17	312	345̇	378	411	444	477	510	544	577	610
9.70		643	677	710	744	777	811	845̄	878	912	946
9.71		980	*014	*048	*082	*116	*15̇0	*184	*218	*253	*287
9.72	0.18	322	356	390	425̄	460	494	529	564	599	633
9.73		668	703	738	773	808	844	879	914	949	985̄
9.74	0.19	020	056	091	127	163	198	234	270	306	342
9.75		378	414	45̄0	486	522	558	595̄	631	667	704
9.76		740	777	813	85̇0	887	923	960	997	*034	*071
9.77	0.20	108	145̇	182	220	257	294	331	369	406	444
9.78		481	519	557	594	632	670	708	746	784	822
9.79		860	898	937	975̄	*013	*052	*090	*128	*167	*206
9.80	0.21	244	283	322	361	399	438	477	516	556	595̄
9.81		634	673	712	752	791	831	870	910	949	989
9.82	0.22	029	069	109	149	189	229	269	309	349	389
9.83		430	470	510	551	591	632	673	713	754	795̄
9.84		836	877	918	959	*000	*041	*082	*123	*165̄	*206
9.85	0.23	247	289	330	372	414	455̇	497	539	581	623
9.86		665̄	707	749	791	833	875̇	918	960	*003	*045̇
9.87	0.24	088	130	173	216	258	301	344	387	430	473
9.88		516	559	603	646	689	733	776	819	863	907
9.89		95̇0	994	*038	*082	*126	*170	*214	*258	*302	*346
9.90	0.25	390	434	479	523	568	612	657	701	746	791
9.91		836	881	926	970	*016	*061	*106	*151	*196	*242
9.92	0.26	287	332	378	423	469	515̄	560	606	652	698
9.93		744	790	836	882	928	974	*021	*067	*114	*160
9.94	0.27	207	253	300	346	393	440	487	534	581	628
9.95		675̄	722	769	817	864	911	959	*006	*054	*101
9.96	0.28	149	197	245̄	292	340	388	436	484	532	581
9.97		629	677	726	774	822	871	920	968	*017	*066
9.98	0.29	115̄	163	212	261	310	359	409	458	507	556
9.99		606	655̇	705̄	754	804	854	903	953	*003	*053
0.00	0.30	103	153	203	253	303	354	404	454	505̄	555̇
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	27	**28**	**29**	**30**
1	2,7	2,8	2,9	3,0
2	5,4	5,6	5,8	6,0
3	8,1	8,4	8,7	9,0
4	10,8	11,2	11,6	12,0
5	13,5	14,0	14,5	15,0
6	16,2	16,8	17,4	18,0
7	18,9	19,6	20,3	21,0
8	21,6	22,4	23,2	24,0
9	24,3	25,2	26,1	27,0

	31	**32**	**33**	**34**
1	3,1	3,2	3,3	3,4
2	6,2	6,4	6,6	6,8
3	9,3	9,6	9,9	10,2
4	12,4	12,8	13,2	13,6
5	15,5	16,0	16,5	17,0
6	18,6	19,2	19,8	20,4
7	21,7	22,4	23,1	23,8
8	24,8	25,6	26,4	27,2
9	27,9	28,8	29,7	30,6

	35	**36**	**37**	**38**
1	3,5	3,6	3,7	3,8
2	7,0	7,2	7,4	7,6
3	10,5	10,8	11,1	11,4
4	14,0	14,4	14,8	15,2
5	17,5	18,0	18,5	19,0
6	21,0	21,6	22,2	22,8
7	24,5	25,2	25,9	26,6
8	28,0	28,8	29,6	30,4
9	31,5	32,4	33,3	34,2

	39	**40**	**41**	**42**
1	3,9	4,0	4,1	4,2
2	7,8	8,0	8,2	8,4
3	11,7	12,0	12,3	12,6
4	15,6	16,0	16,4	16,8
5	19,5	20,0	20,5	21,0
6	23,4	24,0	24,6	25,2
7	27,3	28,0	28,7	29,4
8	31,2	32,0	32,8	33,6
9	35,1	36,0	36,9	37,8

	43	**44**	**45**	**46**
1	4,3	4,4	4,5	4,6
2	8,6	8,8	9,0	9,2
3	12,9	13,2	13,5	13,8
4	17,2	17,6	18,0	18,4
5	21,5	22,0	22,5	23,0
6	25,8	26,4	27,0	27,6
7	30,1	30,8	31,5	32,2
8	34,4	35,2	36,0	36,8
9	38,7	39,6	40,5	41,4

	47	**48**	**49**	**50**
1	4,7	4,8	4,9	5,0
2	9,4	9,6	9,8	10,0
3	14,1	14,4	14,7	15,0
4	18,8	19,2	19,6	20,0
5	23,5	24,0	24,5	25,0
6	28,2	28,8	29,4	30,0
7	32,9	33,6	34,3	35,0
8	37,6	38,4	39,2	40,0
9	42,3	43,2	44,1	45,0

P. P.

Subtr.: a > b ✲ log a — log b = B ✲ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✲ log a — log b = A ✲ log (a + b) = log b + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0. 00	0. 30	103	153	203	253	303	354	404	454	505̄	555̇
0. 01		606	656	707	758	809	859	910	961	*012	*063
0. 02	0. 31	115̄	166	217	268	320	371	422	474	526	577
0. 03		629	681	732	784	836	888	940	992	*045̄	*097
0. 04	0. 32	149	201	254	306	359	411	464	517	569	622
0. 05		675̄	728	781	834	887	940	993	*046	*100	*153
0. 06	0. 33	207	260	314	367	421	474	528	582	636	690
0. 07		744	798	852	906	960	*015̄	*069	*123	*178	*232
0. 08	0. 34	287	342	396	451	506	561	616	670	726	781
0. 09		836	891	946	*001	*057	*112	*168	*223	*279	*334
0. 10	0. 35	390	446	502	558	614	670	726	782	838	894
0. 11		95̇0	*007	*063	*119	*176	*233	*289	*346	*403	*459
0. 12	0. 36	516	573	630	687	744	801	858	916	973	*030
0. 13	0. 37	088	145̇	203	260	318	375̇	433	491	549	607
0. 14		665̄	723	781	839	897	955̇	*014	*072	*130	*189
0. 15	0. 38	247	306	365̄	423	482	541	600	659	718	777
0. 16		836	895̄	954	*013	*073	*132	*191	*251	*310	*370
0. 17	0. 39	430	489	549	609	669	729	789	849	909	969
0. 18	0. 40	029	089	149	210	270	331	391	452	512	573
0. 19		634	695̄	756	816	877	938	999	*061	*122	*183
0. 20	0. 41	244	306	367	428	490	552	613	675̄	737	798
0. 21		860	922	984	*046	*108	*170	*232	*294	*357	*419
0. 22	0. 42	481	544	606	669	731	794	857	920	982	*045̇
0. 23	0. 43	108	171	234	297	360	423	487	55̇0	613	677
0. 24		740	804	867	931	995̄	*058	*122	*186	*25̄0	*314
0. 25	0. 44	378	442	506	570	634	698	763	827	891	956
0. 26	0. 45	020	085̄	149	214	279	344	408	473	538	603
0. 27		668	733	799	864	929	994	*060	*125̄	*190	*256
0. 28	0. 46	322	387	453	518	584	65̇0	716	782	848	914
0. 29		980	*046	*112	*178	*245̄	*311	*377	*444	*510	*577
0. 30	0. 47	643	710	777	844	910	977	*044	*111	*178	*245̇
0. 31	0. 48	312	379	447	514	581	648	716	783	851	918
0. 32		986	*054	*121	*189	*257	*325̄	*393	*461	*529	*597
0. 33	0. 49	665̄	733	801	869	938	*006	*074	*143	*211	*280
0. 34	0. 50	349	417	486	555̄	624	692	761	830	899	968
0. 35	0. 51	037	107	176	245̄	314	384	453	522	592	661
0. 36		731	801	870	940	*010	*080	*15̄0	*220	*289	*360
0. 37	0. 52	430	5̄00	570	640	710	781	851	921	992	*062
0. 38	0. 53	133	204	274	345̄	416	486	557	628	699	770
0. 39		841	912	983	*055̄	*126	*197	*268	*340	*411	*483
0. 40	0. 54	554	626	697	769	841	912	984	*056	*128	*200
0. 41	0. 55	272	344	416	488	560	632	704	777	849	921
0. 42		994	*066	*139	*211	*284	*357	*429	*502	*575̄	*648
0. 43	0. 56	721	794	867	940	*013	*086	*159	*232	*305̇	*379
0. 44	0. 57	452	525̇	599	672	746	819	893	967	*040	*114
0. 45	0. 58	188	262	336	410	484	558	632	706	780	854
0. 46		928	*003	*077	*151	*226	*300	*375̄	*449	*524	*598
0. 47	0. 59	673	748	822	897	972	*047	*122	*197	*272	*347
0. 48	0. 60	422	497	572	648	723	798	874	949	*024	*100
0. 49	0. 61	175̇	251	327	402	478	554	630	705̇	781	857
0. 50		933	*009	*085̇	*161	*237	*314	*390	*466	*542	*619
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	50	**51**	**52**	**53**
1	5,0	5,1	5,2	5,3
2	10,0	10,2	10,4	10,6
3	15,0	15,3	15,6	15,9
4	20,0	20,4	20,8	21,2
5	25,0	25,5	26,0	26,5
6	30,0	30,6	31,2	31,8
7	35,0	35,7	36,4	37,1
8	40,0	40,8	41,6	42,4
9	45,0	45,9	46,8	47,7

	54	**55**	**56**	**57**
1	5,4	5,5	5,6	5,7
2	10,8	11,0	11,2	11,4
3	16,2	16,5	16,8	17,1
4	21,6	22,0	22,4	22,8
5	27,0	27,5	28,0	28,5
6	32,4	33,0	33,6	34,2
7	37,8	38,5	39,2	39,9
8	43,2	44,0	44,8	45,6
9	48,6	49,5	50,4	51,3

	58	**59**	**60**	**61**
1	5,8	5,9	6,0	6,1
2	11,6	11,8	12,0	12,2
3	17,4	17,7	18,0	18,3
4	23,2	23,6	24,0	24,4
5	29,0	29,5	30,0	30,5
6	34,8	35,4	36,0	36,6
7	40,6	41,3	42,0	42,7
8	46,4	47,2	48,0	48,8
9	52,2	53,1	54,0	54,9

	62	**63**	**64**	**65**
1	6,2	6,3	6,4	6,5
2	12,4	12,6	12,8	13,0
3	18,6	18,9	19,2	19,5
4	24,8	25,2	25,6	26,0
5	31,0	31,5	32,0	32,5
6	37,2	37,8	38,4	39,0
7	43,4	44,1	44,8	45,5
8	49,6	50,4	51,2	52,0
9	55,8	56,7	57,6	58,5

	66	**67**	**68**	**69**
1	6,6	6,7	6,8	6,9
2	13,2	13,4	13,6	13,8
3	19,8	20,1	20,4	20,7
4	26,4	26,8	27,2	27,6
5	33,0	33,5	34,0	34,5
6	39,6	40,2	40,8	41,4
7	46,2	46,9	47,6	48,3
8	52,8	53,6	54,4	55,2
9	59,4	60,3	61,2	62,1

	70	**71**	**72**	**73**
1	7,0	7,1	7,2	7,3
2	14,0	14,2	14,4	14,6
3	21,0	21,3	21,6	21,9
4	28,0	28,4	28,8	29,2
5	35,0	35,5	36,0	36,5
6	42,0	42,6	43,2	43,8
7	49,0	49,7	50,4	51,1
8	56,0	56,8	57,6	58,4
9	63,0	63,9	64,8	65,7

P. P.

Subtr.: a > b ✲ log a — log b = B ✲ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✲ log a — log b = A ✲ log (a + b) = log b + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.50	0.61	933	*009	*085̇	*161	*237	*314	*390	*466	*542	*619
0.51	0.62	695̄	771	848	924	*001	*077	*154	*231	*307	*384
0.52	0.63	461	538	615̄	692	768	845̇	923	*000	*077	*154
0.53	0.64	231	308	386	463	540	618	695̇	773	8̇50	928
0.54	0.65	005̇	083	160	238	316	394	472	549	627	705̇
0.55		783	861	939	*018	*096	*174	*252	*330	*409	*487
0.56	0.66	565̇	644	722	801	879	958	*037	*115̇	*194	*273
0.57	0.67	351	430	509	588	667	746	825̄	904	983	*062
0.58	0.68	141	220	300	379	458	538	617	696	776	855̇
0.59		935̄	*014	*094	*174	*253	*333	*413	*493	*573	*652
0.60	0.69	732	812	892	972	*052	*132	*212	*293	*373	*453
0.61	0.70	533	614	694	774	855̄	935̇	*016	*096	*177	*257
0.62	0.71	338	419	499	580	661	742	823	904	984	*065̇
0.63	0.72	146	227	308	390	471	552	633	714	796	877
0.64		958	*040	*121	*202	*284	*365̇	*447	*529	*610	*692
0.65	0.73	774	855̇	937	*019	*101	*183	*264	*346	*428	*510
0.66	0.74	592	674	757	839	921	*003	*085̇	*168	*2̄50	*332
0.67	0.75	415̄	497	579	662	744	827	909	992	*075̄	*157
0.68	0.76	240	323	406	488	571	654	737	820	903	986
0.69	0.77	069	152	235̇	318	401	485̄	568	651	734	818
0.70		901	984	*068	*151	*235̄	*318	*402	*485̇	*569	*653
0.71	0.78	736	820	904	987	*071	*155̇	*239	*323	*407	*491
0.72	0.79	575̄	659	743	827	911	995̄	*079	*163	*248	*332
0.73	0.80	416	5̇00	585̄	669	754	838	922	*007	*091	*176
0.74	0.81	261	345̇	430	515̄	599	684	769	854	938	*023
0.75	0.82	108	193	278	363	448	533	618	703	788	873
0.76		959	*044	*129	*214	*300	*385̇	*470	*556	*641	*727
0.77	0.83	812	898	983	*069	*154	*240	*325̇	*411	*497	*583
0.78	0.84	668	754	840	926	*012	*097	*183	*269	*355̇	*441
0.79	0.85	527	613	700	786	872	958	*044	*130	*217	*303
0.80	0.86	389	476	562	648	735̄	821	908	994	*081	*167
0.81	0.87	254	340	427	514	600	687	774	861	947	*034
0.82	0.88	121	208	295̄	382	469	556	643	730	817	904
0.83		991	*078	*165̇	*252	*339	*427	*514	*601	*689	*776
0.84	0.89	863	951	*038	*125̇	*213	*300	*388	*475̇	*563	*651
0.85	0.90	738	826	914	*001	*089	*177	*264	*352	*440	*528
0.86	0.91	616	704	791	879	967	*055̇	*143	*231	*319	*408
0.87	0.92	496	584	672	760	848	936	*025̄	*113	*201	*290
0.88	0.93	378	466	555̄	643	732	820	908	997	*086	*174
0.89	0.94	263	351	440	529	617	706	795̄	883	972	*061
0.90	0.95	15̄0	239	327	416	505̇	594	683	772	861	95̄0
0.91	0.96	039	128	217	306	395̇	485̄	574	663	752	841
0.92		931	*020	*109	*198	*288	*377	*467	*556	*645̇	*735̄
0.93	0.97	824	914	*003	*093	*182	*272	*362	*451	*541	*631
0.94	0.98	720	810	900	989	*079	*169	*259	*349	*439	*528
0.95	0.99	618	708	798	888	978	*068	*158	*248	*338	*428
0.96	1.00	519	609	699	789	879	969	*060	*15̄0	*240	*330
0.97	1.01	421	511	601	692	782	873	963	*053	*144	*234
0.98	1.02	325̄	415̇	506	597	687	778	868	959	*05̄0	*140
0.99	1.03	231	322	413	503	594	685̄	776	867	957	*048
1.00	1.04	139	230	321	412	503	594	685̇	776	867	958
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	74	**75**	**76**
1	7,4	7,5	7,6
2	14,8	15,0	15,2
3	22,2	22,5	22,8
4	29,6	30,0	30,4
5	37,0	37,5	38,0
6	44,4	45,0	45,6
7	51,8	52,5	53,2
8	59,2	60,0	60,8
9	66,6	67,5	68,4
	77	**78**	**79**
1	7,7	7,8	7,9
2	15,4	15,6	15,8
3	23,1	23,4	23,7
4	30,8	31,2	31,6
5	38,5	39,0	39,5
6	46,2	46,8	47,4
7	53,9	54,6	55,3
8	61,6	62,4	63,2
9	69,3	70,2	71,1
	80	**81**	**82**
1	8,0	8,1	8,2
2	16,0	16,2	16,4
3	24,0	24,3	24,6
4	32,0	32,4	32,8
5	40,0	40,5	41,0
6	48,0	48,6	49,2
7	56,0	56,7	57,4
8	64,0	64,8	65,6
9	72,0	72,9	73,8
	83	**84**	**85**
1	8,3	8,4	8,5
2	16,6	16,8	17,0
3	24,9	25,2	25,5
4	33,2	33,6	34,0
5	41,5	42,0	42,5
6	49,8	50,4	51,0
7	58,1	58,8	59,5
8	66,4	67,2	68,0
9	74,7	75,6	76,5
	86	**87**	**88**
1	8,6	8,7	8,8
2	17,2	17,4	17,6
3	25,8	26,1	26,4
4	34,4	34,8	35,2
5	43,0	43,5	44,0
6	51,6	52,2	52,8
7	60,2	60,9	61,6
8	68,8	69,6	70,4
9	77,4	78,3	79,2
	89	**90**	**91**
1	8,9	9,0	9,1
2	17,8	18,0	18,2
3	26,7	27,0	27,3
4	35,6	36,0	36,4
5	44,5	45,0	45,5
6	53,4	54,0	54,6
7	62,3	63,0	63,7
8	71,2	72,0	72,8
9	80,1	81,0	81,9

Subtr.: a > b ✲ log a — log b = B ✲ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✻ log a — log b = A ✻ log (a + b) = log b + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.00	1.04	139	230	321	412	503	594	685̇	776	867	958
1.01	1.05	049	140	232	323	414	505̇	596	687	779	870
1.02		961	*053	*144	*235̇	*326	*418	*509	*601	*692	*783
1.03	1.06	875̄	966	*058	*149	*241	*332	*424	*516	*607	*699
1.04	1.07	790	882	974	*065̇	*157	*249	*341	*432	*524	*616
1.05	1.08	708	800	891	983	*075̇	*167	*259	*351	*443	*535̄
1.06	1.09	627	719	811	903	995̄	*087	*179	*271	*363	*455̇
1.07	1.10	548	640	732	824	916	*009	*101	*193	*285̇	*378
1.08	1.11	470	562	655̄	747	839	932	*024	*117	*209	*301
1.09	1.12	394	486	579	671	764	857	949	*042	*134	*227
1.10	1.13	320	412	505̄	598	690	783	876	968	*061	*154
1.11	1.14	247	340	432	525̇	618	711	804	897	990	*083
1.12	1.15	175̇	268	361	454	547	640	733	826	920	*013
1.13	1.16	106	199	292	385̇	478	571	665̄	758	851	944
1.14	1.17	037	131	224	317	411	504	597	691	784	877
1.15		971	*064	*157	*251	*344	*438	*531	*625̄	*718	*812
1.16	1.18	905̇	999	*092	*186	*279	*373	*467	*560	*654	*748
1.17	1.19	841	935̄	*029	*122	*216	*310	*403	*497	*591	*685̄
1.18	1.20	779	872	966	*060	*154	*248	*342	*435̇	*529	*623
1.19	1.21	717	811	905̇	999	*093	*187	*281	*375̇	*469	*563
1.20	1.22	657	751	845̇	939	*034	*128	*222	*316	*410	*504
1.21	1.23	599	693	787	881	975̇	*070	*164	*258	*352	*447
1.22	1.24	541	635̇	730	824	918	*013	*107	*202	*296	*390
1.23	1.25	485̄	579	674	768	863	957	*052	*146	*241	*335̇
1.24	1.26	430	524	619	714	808	903	997	*092	*187	*281
1.25	1.27	376	471	565̇	660	755̄	85̄0	944	*039	*134	*229
1.26	1.28	323	418	513	608	703	797	892	987	*082	*177
1.27	1.29	272	367	462	557	652	746	841	936	*031	*126
1.28	1.30	221	316	411	507	602	697	792	887	982	*077
1.29	1.31	172	267	362	458	553	648	743	838	933	*029
1.30	1.32	124	219	314	410	505̄	600	695̇	791	886	981
1.31	1.33	077	172	267	363	458	553	649	744	840	935̇
1.32	1.34	030	126	221	317	412	508	603	699	794	890
1.33		985̇	*081	*176	*272	*367	*463	*559	*654	*75̄0	*845̇
1.34	1.35	941	*037	*132	*228	*324	*419	*515̇	*611	*706	*802
1.35	1.36	898	994	*089	*185̇	*281	*377	*472	*568	*664	*760
1.36	1.37	856	951	*047	*143	*239	*335̄	*431	*527	*622	*718
1.37	1.38	814	910	*006	*102	*198	*294	*390	*486	*582	*678
1.38	1.39	774	870	966	*062	*158	*254	*35̄0	*446	*542	*638
1.39	1.40	734	830	926	*022	*119	*215̄	*311	*407	*503	*599
1.40	1.41	695̇	792	888	984	*080	*176	*273	*369	*465̇	*561
1.41	1.42	658	754	85̇0	946	*043	*139	*235̇	*332	*428	*524
1.42	1.43	621	717	813	910	*006	*102	*199	*295̇	*391	*488
1.43	1.44	584	681	777	874	970	*066	*163	*259	*356	*452
1.44	1.45	549	645̇	742	838	935̄	*031	*128	*225̄	*321	*418
1.45	1.46	514	611	707	804	901	997	*094	*190	*287	*384
1.46	1.47	480	577	674	770	867	964	*060	*157	*254	*35̇0
1.47	1.48	447	544	641	737	834	931	*028	*124	*221	*318
1.48	1.49	415̄	512	608	705̇	802	899	996	*093	*189	*286
1.49	1.50	383	480	577	674	771	868	964	*061	*158	*255̇
1.50	1.51	352	449	546	643	740	837	934	*031	*128	*225̄
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	91
1	9,1
2	18,2
3	27,3
4	36,4
5	45,5
6	54,6
7	63,7
8	72,8
9	81,9

	92	93
1	9,2	9,3
2	18,4	18,6
3	27,6	27,9
4	36,8	37,2
5	46,0	46,5
6	55,2	55,8
7	64,4	65,1
8	73,6	74,4
9	82,8	83,7

	94
1	9,4
2	18,8
3	28,2
4	37,6
5	47,0
6	56,4
7	65,8
8	75,2
9	84,6

	95	96
1	9,5	9,6
2	19,0	19,2
3	28,5	28,8
4	38,0	38,4
5	47,5	48,0
6	57,0	57,6
7	66,5	67,2
8	76,0	76,8
9	85,5	86,4

	97
1	9,7
2	19,4
3	29,1
4	38,8
5	48,5
6	58,2
7	67,9
8	77,6
9	87,3

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✻ log a — log b = A ✻ log (a + b) = log b + B.

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.50	1.51	352	449	546	643	740	837	934	*031	*128	*225
1.51	1.52	322	419	516	613	710	807	904	*001	*098	*195
1.52	1.53	292	389	486	583	680	778	875	972	*069	*166
1.53	1.54	263	360	457	555	652	749	846	943	*040	*138
1.54	1.55	235	332	429	526	624	721	818	915	*013	*110
1.55	1.56	207	304	402	499	596	693	791	888	985	*083
1.56	1.57	180	277	375	472	569	667	764	861	959	*056
1.57	1.58	153	251	348	446	543	640	738	835	933	*030
1.58	1.59	128	225	322	420	517	615	712	810	907	*005
1.59	1.60	102	200	297	395	492	590	687	785	882	980
1.60	1.61	077	175	273	370	468	565	663	760	858	956
1.61	1.62	053	151	248	346	444	541	639	737	834	932
1.62	1.63	030	127	225	322	420	518	616	713	811	909
1.63	1.64	006	104	202	299	397	495	593	690	788	886
1.64		984	*081	*179	*277	*375	*473	*570	*668	*766	*864
1.65	1.65	962	*059	*157	*255	*353	*451	*548	*646	*744	*842
1.66	1.66	940	*038	*136	*233	*331	*429	*527	*625	*723	*821
1.67	1.67	919	*017	*115	*212	*310	*408	*506	*604	*702	*800
1.68	1.68	898	996	*094	*192	*290	*388	*486	*584	*682	*780
1.69	1.69	878	976	*074	*172	*270	*368	*466	*564	*662	*760
1.70	1.70	858	956	*054	*152	*250	*348	*446	*544	*642	*741
1.71	1.71	839	937	*035	*133	*231	*329	*427	*525	*623	*722
1.72	1.72	820	918	*016	*114	*212	*310	*409	*507	*605	*703
1.73	1.73	801	899	998	*096	*194	*292	*390	*489	*587	*685
1.74	1.74	783	881	980	*078	*176	*274	*373	*471	*569	*667
1.75	1.75	766	864	962	*060	*159	*257	*355	*453	*552	*650
1.76	1.76	748	847	945	*043	*141	*240	*338	*436	*535	*633
1.77	1.77	731	830	928	*026	*125	*223	*321	*420	*518	*616
1.78	1.78	715	813	912	*010	*108	*207	*305	*403	*502	*600
1.79	1.79	699	797	896	994	*092	*191	*289	*388	*486	*584
1.80	1.80	683	781	880	978	*077	*175	*274	*372	*471	*569
1.81	1.81	667	766	864	963	*061	*160	*258	*357	*455	*554
1.82	1.82	652	751	849	948	*046	*145	*244	*342	*441	*539
1.83	1.83	638	736	835	933	*032	*130	*229	*328	*426	*525
1.84	1.84	623	722	820	919	*018	*116	*215	*313	*412	*511
1.85	1.85	609	708	806	905	*004	*102	*201	*299	*398	*497
1.86	1.86	595	694	793	891	990	*089	*187	*286	*385	*483
1.87	1.87	582	681	779	878	977	*075	*174	*273	*371	*470
1.88	1.88	569	667	766	865	964	*062	*161	*260	*358	*457
1.89	1.89	556	655	753	852	951	*050	*148	*247	*346	*445
1.90	1.90	543	642	741	840	938	*037	*136	*235	*333	*432
1.91	1.91	531	630	729	827	926	*025	*124	*223	*321	*420
1.92	1.92	519	618	717	815	914	*013	*112	*211	*310	*408
1.93	1.93	507	606	705	804	903	*002	*100	*199	*298	*397
1.94	1.94	496	595	694	792	891	990	*089	*188	*287	*386
1.95	1.95	485	583	682	781	880	979	*078	*177	*276	*375
1.96	1.96	474	573	671	770	869	968	*067	*166	*265	*364
1.97	1.97	463	562	661	760	859	958	*057	*156	*254	*353
1.98	1.98	452	551	650	749	848	947	*046	*145	*244	*343
1.99	1.99	442	541	640	739	838	937	*036	*135	*234	*333
2.00	2.00	432	531	630	729	828	927	*026	*125	*224	*323
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	97
1	9,7
2	19,4
3	29,1
4	38,8
5	48,5
6	58,2
7	67,9
8	77,6
9	87,3

	98
1	9,8
2	19,6
3	29,4
4	39,2
5	49,0
6	58,8
7	68,6
8	78,4
9	88,2

	99
1	9,9
2	19,8
3	29,7
4	39,6
5	49,5
6	59,4
7	69,3
8	79,2
9	89,1

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log b + A.

Addit.: a > b ✻ log a — log b = A ✻ log (a + b) = log a + (B — A).

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
2.00	2.00	432	531	630	729	828	927	*026	*125̇	*224	*323	
2.01	2.01	422	521	620	719	818	918	*017	*116	*215̄	*314	
2.02	2.02	413	512	611	710	809	908	*007	*106	*205̇	*304	
2.03	2.03	403	503	602	701	800	899	998	*097	*196	*295̇	
2.04	2.04	394	493	592	692	791	890	989	*088	*187	*286	
2.05	2.05	385̇	484	584	683	782	881	980	*079	*178	*277	
2.06	2.06	377	476	575̄	674	773	872	971	*071	*170	*269	
2.07	2.07	368	467	566	666	765̄	864	963	*062	*161	*261	
2.08	2.08	360	459	558	657	756	856	955̄	*054	*153	*252	
2.09	2.09	352	451	55̄0	649	748	848	947	*046	*145̇	*244	
2.10	2.10	344	443	542	641	740	840	939	*038	*137	*237	
2.11	2.11	336	435̇	534	634	733	832	931	*030	*130	*229	**99**
2.12	2.12	328	427	527	626	725̇	824	924	*023	*122	*221	1 \| 9,9
2.13	2.13	321	420	519	619	718	817	916	*016	*115̄	*214	2 \| 19,8
2.14	2.14	313	413	512	611	711	810	909	*008	*108	*207	3 \| 29,7
2.15	2.15	306	406	505̄	604	704	803	902	*001	*101	*200	4 \| 39,6
2.16	2.16	299	399	498	597	697	796	895̇	995̄	*094	*193	5 \| 49,5 6 \| 59,4
2.17	2.17	293	392	491	591	690	789	889	988	*087	*187	7 \| 69,3
2.18	2.18	286	385̇	485̄	584	683	783	882	981	*081	*180	8 \| 79,2
2.19	2.19	280	379	478	578	677	776	876	975̇	*074	*174	9 \| 89,1
2.20	2.20	273	373	472	571	671	770	869	969	*068	*168	
2.21	2.21	267	366	466	565̇	665̄	764	863	963	*062	*162	
2.22	2.22	261	360	460	559	659	758	857	957	*056	*156	
2.23	2.23	255̄	354	454	553	653	752	851	951	*05̇0	*15̄0	
2.24	2.24	249	349	448	547	647	746	846	945̇	*045̄	*144	
2.25	2.25	244	343	442	542	641	741	840	940	*039	*139	
2.26	2.26	238	337	437	536	636	735̇	835̄	934	*034	*133	
2.27	2.27	233	332	432	531	630	730	829	929	*028	*128	
2.28	2.28	227	327	426	526	625̇	725̄	824	924	*023	*123	
2.29	2.29	222	322	421	521	620	720	819	919	*018	*118	
2.30	2.30	217	317	416	516	615̇	715̄	814	914	*013	*113	
2.31	2.31	212	312	411	511	610	710	809	909	*008	*108	**100**
2.32	2.32	207	307	406	506	605̇	705̇	805̄	904	*004	*103	1 \| 10,0
2.33	2.33	203	302	402	501	601	700	800	899	999	*099	2 \| 20,0
2.34	2.34	198	298	397	497	596	696	795̇	895̄	994	*094	3 \| 30,0
2.35	2.35	194	293	393	492	592	691	791	890	990	*090	4 \| 40,0
2.36	2.36	189	289	388	488	587	687	787	886	986	*085̇	5 \| 50,0 6 \| 60,0
2.37	2.37	185̄	284	384	484	583	683	782	882	981	*081	7 \| 70,0
2.38	2.38	181	280	380	479	579	679	778	878	977	*077	8 \| 80,0
2.39	2.39	177	276	376	475̇	575̄	675̄	774	874	973	*073	9 \| 90,0
2.40	2.40	173	272	372	471	571	671	770	870	969	*069	
2.41	2.41	169	268	368	467	567	667	766	866	966	*065̇	
2.42	2.42	165̄	264	364	464	563	663	763	862	962	*061	
2.43	2.43	161	261	360	460	560	659	759	858	958	*058	
2.44	2.44	157	257	357	456	556	656	755̇	855̄	955̄	*054	
2.45	2.45	154	253	353	453	552	652	752	851	951	*051	
2.46	2.46	15̇0	25̄0	35̄0	449	549	649	748	848	948	*047	
2.47	2.47	147	247	346	446	546	645̇	745̄	845̄	944	*044	
2.48	2.48	144	243	343	443	542	642	742	841	941	*041	
2.49	2.49	140	240	340	439	539	639	738	838	938	*037	
2.50	2.50	137	237	336	436	536	636	735̇	835̄	935̄	*034	
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log a — (B — A).

Addit.: a > b ✻ log a — log b = A ✻ log (a + b) = log a + (B — A).

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.50	2.50	137	237	336	436	536	636	735̇	835̄	935̄	*034
2.51	2.51	134	234	333	433	533	632	732	832	932	*031
2.52	2.52	131	231	330	430	530	629	729	829	929	*028
2.53	2.53	128	228	327	427	527	627	726	826	926	*025̇
2.54	2.54	125̇	225̄	324	424	524	624	723	823	923	*023
2.55	2.55	122	222	322	421	521	621	721	820	920	*020
2.56	2.56	119	219	319	419	518	618	718	818	917	*017
2.57	2.57	117	216	316	416	516	615̇	715̇	815̄	915̄	*014
2.58	2.58	114	214	314	413	513	613	713	812	912	*012
2.59	2.59	111	211	311	411	510	610	710	810	909	*009
2.60	2.60	109	209	308	408	508	608	707	807	907	*007
2.61	2.61	106	206	306	406	506	605̇	705̇	805̄	905̄	*004
2.62	2.62	104	204	304	403	503	603	703	802	902	*002
2.63	2.63	102	201	301	401	501	601	700	800	900	*000
2.64	2.64	099	199	299	399	498	598	698	798	898	997
2.65	2.65	097	197	297	396	496	596	696	796	895̇	995̇
2.66	2.66	095̄	195̄	294	394	494	594	694	793	893	993
2.67	2.67	093	193	292	392	492	592	691	791	891	991
2.68	2.68	091	190	290	390	490	590	689	789	889	989
2.69	2.69	089	188	288	388	488	588	687	787	887	987
2.70	2.70	087	186	286	386	486	586	685̇	785̇	885̄	985̄
2.71	2.71	085̄	184	284	384	484	584	683	783	883	983
2.72	2.72	083	182	282	382	482	582	682	781	881	981
2.73	2.73	081	181	280	380	480	580	680	780	879	979
2.74	2.74	079	179	279	378	478	578	678	778	878	977
2.75	2.75	077	177	277	377	476	576	676	776	876	976
2.76	2.76	075̇	175̇	275̇	375̄	475̄	575̄	674	774	874	974
2.77	2.77	074	174	273	373	473	573	673	773	872	972
2.78	2.78	072	172	272	372	471	571	671	771	871	971
2.79	2.79	070	170	270	370	470	570	669	769	869	969
2.80	2.80	069	169	268	368	468	568	668	768	868	967
2.81	2.81	067	167	267	367	467	566	666	766	866	966
2.82	2.82	066	166	265̇	365̇	465̇	565̄	665̄	765̄	864	964
2.83	2.83	064	164	264	364	464	563	663	763	863	963
2.84	2.84	063	163	262	362	462	562	662	762	862	961
2.85	2.85	061	161	261	361	461	561	660	760	860	960
2.86	2.86	060	160	260	359	459	559	659	759	859	959
2.87	2.87	059	158	258	358	458	558	658	758	857	957
2.88	2.88	057	157	257	357	457	557	656	756	856	956
2.89	2.89	056	156	256	356	455̇	555̇	655̇	755̇	855̄	955̄
2.90	2.90	055̄	155̄	254	354	454	554	654	754	854	954
2.91	2.91	053	153	253	353	453	553	653	753	852	952
2.92	2.92	052	152	252	352	452	552	651	751	851	951
2.93	2.93	051	151	251	351	451	55̇0	65̇0	75̇0	85̇0	95̄0
2.94	2.94	05̄0	15̄0	25̄0	349	449	549	649	749	849	949
2.95	2.95	049	149	248	348	448	548	648	748	848	948
2.96	2.96	048	147	247	347	447	547	647	747	847	947
2.97	2.97	047	146	246	346	446	546	646	746	846	946
2.98	2.98	045̇	145̇	245̇	345̇	445̇	545̄	645̄	745̄	845̄	945̄
2.99	2.99	044	144	244	344	444	544	644	744	844	944
3.00	3.00	043	143	243	343	443	543	643	743	843	943
A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	99
1	9,9
2	19,8
3	29,7
4	39,6
5	49,5
6	59,4
7	69,3
8	79,2
9	89,1

	100
1	10,0
2	20,0
3	30,0
4	40,0
5	50,0
6	60,0
7	70,0
8	80,0
9	90,0

P. P.

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log a — (B — A).

Addit.: a > b ✻ log a — log b = A ✻ log (a + b) = log a + (B — A).

A.	B.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.0	3.0	0043	1042	2041	3041	4040	5039	6038	7037	8036	9035
3.1	3.1	0034	1034	2033	3032	4031	5031	6030	7029	8029	9028
3.2	3.2	0027	1027	2026	3026	4025	5024	6024	7023	8023	9022
3.3	3.3	0022	1021	2021	3020	4020	5019	6019	7019	8018	9018
3.4	3.4	0017	1017	2017	3016	4016	5015	6015	7015	8014	9014
3.5	3.5	0014	1013	2013	3013	4013	5012	6012	7012	8011	9011
3.6	3.6	0011	1011	2010	3010	4010	5010	6010	7009	8009	9009
3.7	3.7	0009	1008	2008	3008	4008	5008	6008	7007	8007	9007
3.8	3.8	0007	1007	2007	3006	4006	5006	6006	7006	8006	9006
3.9	3.9	0005	1005	2005	3005	4005	5005	6005	7005	8005	9004
4.0	4.0	0004	1004	2004	3004	4004	5004	6004	7004	8004	9004
4.1	4.1	0003	1003	2003	3003	4003	5003	6003	7003	8003	9003
4.2	4.2	0003	1003	2003	3003	4002	5002	6002	7002	8002	9002
4.3	4.3	0002	1002	2002	3002	4002	5002	6002	7002	8002	9002
4.4	4.4	0002	1002	2002	3002	4002	5002	6002	7001	8001	9001
4.5	4.5	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.6	4.6	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.7	4.7	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.8	4.8	0001	1001	2001	3001	4001	5001	6001	7001	8001	9001
4.9	4.9	0001	1001	2001	3001	4000	5000	6000	7000	8000	9000

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log a — (B — A).

Tafel zur genauen Berechnung von A, wenn B < 0.30900.

A = P + log B.

B.	P.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.00	0.36	222	272	322	372	422	472	522	572	622	672
0.01		723	773	823	873	923	974	*024	*074	*125	*175
0.02	0.37	225	276	326	377	427	478	528	579	629	680
0.03		730	781	831	882	933	983	*034	*085	*135	*186
0.04	0.38	237	288	338	389	440	491	542	593	644	695
0.05		746	797	848	899	950	*001	*052	*103	*154	*205
0.06	0.39	256	307	358	410	461	512	563	615	666	717
0.07		769	820	871	923	974	*026	*077	*128	*180	*231
0.08	0.40	283	334	386	438	489	541	593	644	696	748
0.09		799	851	903	955	*006	*058	*110	*162	*214	*266
0.10	0.41	317	369	421	473	525	577	629	681	733	785
0.11		838	890	942	994	*046	*098	*151	*203	*255	*307
0.12	0.42	360	412	464	517	569	621	674	726	779	831
0.13		884	936	989	*041	*094	*146	*199	*251	*304	*357
0.14	0.43	409	462	515	568	620	673	726	779	832	884
0.15		937	990	*043	*096	*149	*202	*255	*308	*361	*414
0.16	0.44	467	520	573	626	679	732	786	839	892	945
0.17		998	*052	*105	*158	*212	*265	*318	*372	*425	*479
0.18	0.45	532	585	639	692	746	799	853	907	960	*014
0.19	0.46	067	121	175	228	282	336	390	443	497	551
0.20		605	658	712	766	820	874	928	982	*036	*090
0.21	0.47	144	198	252	306	360	414	468	522	577	631
0.22		685	739	793	848	902	956	*010	*065	*119	*174
0.23	0.48	228	282	337	391	446	500	555	609	664	718
0.24		773	827	882	937	991	*046	*101	*155	*210	*265
0.25	0.49	320	374	429	484	539	594	649	703	758	813
0.26		868	923	978	*033	*088	*143	*198	*253	*308	*364
0.27	0.50	419	474	529	584	639	695	750	805	861	916
0.28		971	*027	*082	*137	*193	*248	*304	*359	*414	*470
0.29	0.51	525	581	637	692	748	803	859	915	970	*026
0.30	0.52	082	137	193	249	305	360	416	472	528	584
B.	P.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	50	51
1	5,0	5,1
2	10,0	10,2
3	15,0	15,3
4	20,0	20,4
5	25,0	25,5
6	30,0	30,6
7	35,0	35,7
8	40,0	40,8
9	45,0	45,9

	52	53
1	5,2	5,3
2	10,4	10,6
3	15,6	15,9
4	20,8	21,2
5	26,0	26,5
6	31,2	31,8
7	36,4	37,1
8	41,6	42,4
9	46,8	47,7

	54	55	56
1	5,4	5,5	5,6
2	10,8	11,0	11,2
3	16,2	16,5	16,8
4	21,6	22,0	22,4
5	27,0	27,5	28,0
6	32,4	33,0	33,6
7	37,8	38,5	39,2
8	43,2	44,0	44,8
9	48,6	49,5	50,4

Subtr.: a > b ✻ log a — log b = B ✻ log (a — b) = log b + P + log B.

TAFEL VI.

DIE
NATÜRLICHEN ODER NAPIERSCHEN
LOGARITHMEN

DER ZAHLEN VON 1 BIS 1109.

N.	Log. nat.	N.	Log. nat.	N.	Log. nat.	N.	Log. nat.	N.	Log. nat.
0	—	**20**	2.99 573	**40**	3.68 888	**60**	4.09 434	**80**	4.38 203
1	0.00 000	21	3.04 452	41	3.71 357	61	4.11 087	81	4.39 445̄
2	0.69 315̄	22	3.09 104	42	3.73 767	62	4.12 713	82	4.40 672
3	1.09 861	23	3.13 549	43	3.76 120	63	4.14 313	83	4.41 884
4	1.38 629	24	3.17 805̇	44	3.78 419	64	4.15 888	84	4.43 082
5	1.60 944	25	3.21 888	45	3.80 666	65	4.17 439	85	4.44 265̇
6	1.79 176	26	3.25 810	46	3.82 864	66	4.18 965̇	86	4.45 435̄
7	1.94 591	27	3.29 584	47	3.85 015̄	67	4.20 469	87	4.46 591
8	2.07 944	28	3.33 220	48	3.87 120	68	4.21 951	88	4.47 734
9	2.19 722	29	3.36 730	49	3.89 182	69	4.23 411	89	4.48 864
10	2.30 259	**30**	3.40 120	**50**	3.91 202	**70**	4.24 85̄0	**90**	4.49 981
11	2.39 790	31	3.43 399	51	3.93 183	71	4.26 268	91	4.51 086
12	2.48 491	32	3.46 574	52	3.95 124	72	4.27 667	92	4.52 179
13	2.56 495̄	33	3.49 651	53	3.97 029	73	4.29 046	93	4.53 260
14	2.63 906	34	3.52 636	54	3.98 898	74	4.30 407	94	4.54 329
15	2.70 805̇	35	3.55 535̄	55	4.00 733	75	4.31 749	95	4.55 388
16	2.77 259	36	3.58 352	56	4.02 535̇	76	4.33 073	96	4.56 435̄
17	2.83 321	37	3.61 092	57	4.04 305	77	4.34 381	97	4.57 471
18	2.89 037	38	3.63 759	58	4.06 044	78	4.35 671	98	4.58 497
19	2.94 444	39	3.66 356	59	4.07 754	79	4.36 945̄	99	4.59 512
20	2.99 573	**40**	3.68 888	**60**	4.09 434	**80**	4.38 203	**100**	4.60 517

N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	4. 6	0517	1512	2497	3473	4439	5396	6344	7283	8213	9135̄
11	4. 7	0048	0953	185̄0	2739	3620	4493	5359	6217	7068	7912
12		8749	9579	*0402	*1218	*2028	*2831	*3628	*4419	*5203	*5981
13	4. 8	6753	7520	8280	9035̄	9784	*0527	*1265̇	*1998	*2725̇	*3447
14	4. 9	4164	4876	5583	6284	6981	7673	8361	9043	9721	*0395̄
15	5. 0	1064	1728	2388	3044	3695̇	4343	4986	5625̄	6260	6890
16		7517	8140	8760	9375̇	9987	*0595̄	*1199	*1799	*2396	*2990
17	5. 1	3580	4166	4749	5329	5906	6479	7048	7615̄	8178	8739
18		9296	985̄0	*0401	*0949	*1494	*2036	*2575̄	*3111	*3644	*4175̄
19	5. 2	4702	5227	575̄0	6269	6786	7300	7811	8320	8827	9330
20		9832	*0330	*0827	*1321	*1812	*2301	*2788	*3272	*3754	*4233
21	5. 3	4711	5186	5659	6129	6598	7064	7528	7990	845̄0	8907
22		9363	9816	*0268	*0717	*1165̄	*1610	*2053	*2495̇	*2935̄	*3372
23	5. 4	3808	4242	4674	5104	5532	5959	6383	6806	7227	7646
24		8064	8480	8894	9306	9717	*0126	*0533	*0939	*1343	*1745̇
25	5. 5	2146	2545̇	2943	3339	3733	4126	4518	4908	5296	5683
26		6068	6452	6834	7215̇	7595̄	7973	835̄0	8725̄	9099	9471
27		9842	*0212	*0580	*0947	*1313	*1677	*2040	*2402	*2762	*3121
28	5. 6	3479	3835̇	4191	4545̄	4897	5249	5599	5948	6296	6643
29		6988	7332	7675̇	8017	8358	8698	9036	9373	9709	*0044
30	5. 7	0378	0711	1043	1373	1703	2031	2359	2685̄	3010	3334
31		3657	3979	4300	4620	4939	5257	5574	5890	6205̇	6519
32		6832	7144	7455̇	7765̇	8074	8383	8690	8996	9301	9606
33		9909	*0212	*0513	*0814	*1114	*1413	*1711	*2008	*2305̄	*2600
34	5. 8	2895̄	3188	3481	3773	4064	4354	4644	4932	5220	5507
35		5793	6079	6363	6647	6930	7212	7493	7774	8053	8332
36		8610	8888	9164	9440	9715̇	9990	*0263	*0536	*0808	*1080
37	5. 9	135̇0	1620	1889	2158	2426	2693	2959	3225̄	3489	3754
38		4017	4280	4542	4803	5064	5324	5584	5842	6101	6358
39		6615̄	6871	7126	7381	7635̇	7889	8141	8394	8645̇	8896
40		9146	9396	9645̇	9894	*0141	*0389	*0635̇	*0881	*1127	*1372
41	6. 0	1616	1859	2102	2345̄	2587	2828	3069	3309	3548	3787
42		4025̇	4263	4501	4737	4973	5209	5444	5678	5912	6146
43		6379	6611	6843	7074	7304	7535̄	7764	7993	8222	845̄0
44		8677	8904	9131	9357	9582	9807	*0032	*0256	*0479	*0702
45	6. 1	0925̄	1147	1368	1589	1810	2030	2249	2468	2687	2905̇
46		3123	3340	3556	3773	3988	4204	4419	4633	4847	5060
47		5273	5486	5698	5910	6121	6331	6542	6752	6961	7170
48		7379	7587	7794	8002	8208	8415̄	8621	8826	9032	9236
49		9441	9644	9848	*0051	*0254	*0456	*0658	*0859	*1060	*1261
50	6. 2	1461	1661	1860	2059	2258	2456	2654	2851	3048	3245̄
51		3441	3637	3832	4028	4222	4417	4611	4804	4998	5190
52		5383	5575̇	5767	5958	6149	6340	6530	6720	6910	7099
53		7288	7476	7664	7852	8040	8227	8413	8600	8786	8972
54		9157	9342	9527	9711	9895̄	*0079	*0262	*0445̄	*0628	*0810
55	6. 3	0992	1173	1355̄	1536	1716	1897	2077	2257	2436	2615̄
56		2794	2972	315̇0	3328	3505̇	3683	3859	4036	4212	4388
57		4564	4739	4914	5089	5263	5437	5611	5784	5957	6130
58		6303	6475̇	6647	6819	6990	7161	7332	7502	7673	7843
59		8012	8182	8351	8519	8688	8856	9024	9192	9359	9526
60		9693	9859	*0026	*0192	*0357	*0523	*0688	*0853	*1017	*1182
N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	6.3	9693	9859	*0026	*0192	*0357	*0523	*0688	*0853	*1017	*1182
61	6.4	1346	1510	1673	1836	1999	2162	2325	2487	2649	2811
62		2972	3133	3294	3455	3615	3775	3935	4095	4254	4413
63		4572	4731	4889	5047	5205	5362	5520	5677	5834	5990
64		6147	6303	6459	6614	6770	6925	7080	7235	7389	7543
65		7697	7851	8004	8158	8311	8464	8616	8768	8920	9072
66		9224	9375	9527	9677	9828	9979	*0129	*0279	*0429	*0578
67	6.5	0728	0877	1026	1175	1323	1471	1619	1767	1915	2062
68		2209	2356	2503	2649	2796	2942	3088	3233	3379	3524
69		3669	3814	3959	4103	4247	4391	4535	4679	4822	4965
70		5108	5251	5393	5536	5678	5820	5962	6103	6244	6386
71		6526	6667	6808	6948	7088	7228	7368	7508	7647	7786
72		7925	8064	8203	8341	8479	8617	8755	8893	9030	9167
73		9304	9441	9578	9715	9851	9987	*0123	*0259	*0394	*0530
74	6.6	0665	0800	0935	1070	1204	1338	1473	1607	1740	1874
75		2007	2141	2274	2407	2539	2672	2804	2936	3068	3200
76		3332	3463	3595	3726	3857	3988	4118	4249	4379	4509
77		4639	4769	4898	5028	5157	5286	5415	5544	5673	5801
78		5929	6058	6185	6313	6441	6568	6696	6823	6950	7077
79		7203	7330	7456	7582	7708	7834	7960	8085	8211	8336
80		8461	8586	8711	8835	8960	9084	9208	9332	9456	9580
81		9703	9827	9950	*0073	*0196	*0319	*0441	*0564	*0686	*0808
82	6.7	0930	1052	1174	1296	1417	1538	1659	1780	1901	2022
83		2143	2263	2383	2503	2623	2743	2863	2982	3102	3221
84		3340	3459	3578	3697	3815	3934	4052	4170	4288	4406
85		4524	4641	4759	4876	4993	5110	5227	5344	5460	5577
86		5693	5809	5926	6041	6157	6273	6388	6504	6619	6734
87		6849	6964	7079	7194	7308	7422	7537	7651	7765	7878
88		7992	8106	8219	8333	8446	8559	8672	8784	8897	9010
89		9122	9234	9347	9459	9571	9682	9794	9906	*0017	*0128
90	6.8	0239	0351	0461	0572	0683	0793	0904	1014	1124	1235
91		1344	1454	1564	1674	1783	1892	2002	2111	2220	2329
92		2437	2546	2655	2763	2871	2979	3087	3195	3303	3411
93		3518	3626	3733	3841	3948	4055	4162	4268	4375	4482
94		4588	4694	4801	4907	5013	5118	5224	5330	5435	5541
95		5646	5751	5857	5961	6066	6171	6276	6380	6485	6589
96		6693	6797	6901	7005	7109	7213	7316	7420	7523	7626
97		7730	7833	7936	8038	8141	8244	8346	8449	8551	8653
98		8755	8857	8959	9061	9163	9264	9366	9467	9568	9669
99		9770	9871	9972	*0073	*0174	*0274	*0375	*0475	*0575	*0675
100	6.9	0776	0875	0975	1075	1175	1274	1374	1473	1572	1672
101		1771	1870	1968	2067	2166	2264	2363	2461	2560	2658
102		2756	2854	2952	3049	3147	3245	3342	3440	3537	3634
103		3731	3828	3925	4022	4119	4216	4312	4409	4505	4601
104		4698	4794	4890	4986	5081	5177	5273	5368	5464	5559
105		5655	5750	5845	5940	6035	6130	6224	6319	6414	6508
106		6602	6697	6791	6885	6979	7073	7167	7261	7354	7448
107		7541	7635	7728	7821	7915	8008	8101	8193	8286	8379
108		8472	8564	8657	8749	8841	8934	9026	9118	9210	9302
109		9393	9485	9577	9668	9760	9851	9942	*0033	*0125	*0212
110	7.0	0307	0397	0488	0579	0670	0760	0851	0941	1031	1121
N.	L. n.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Basis der gemeinen (briggischen) Logarithmen = 10. 00 000 000
Basis der natürlichen (napierschen) Logarithmen = 2. 71 828 183
Log. vulg. 2. 71 828 183 = 0. 43 429 448 = M (Modul der gemeinen Log.)

Log. nat. 10 = 2. 30 258 509 = $\frac{1}{M}$

Log. vulg. N = M × Log. nat. N. Log. nat. N. = $\frac{1}{M}$ × Log. vulg. N.

Vielfache von M.				Vielfache von $\frac{1}{M}$.			
0	0. 00 000 000	**50**	21. 71 472 410	**0**	0. 00 000 000	**50**	115. 12 925 465̄
1	0. 43 429 448	51	22. 14 901 858	1	2. 30 258 509	51	117. 43 183 974
2	0. 86 858 896	52	22. 58 331 306	2	4. 60 517 019	52	119. 73 442 484
3	1. 30 288 345̄	53	23. 01 760 754	3	6. 90 775 528	53	122. 03 700 993
4	1. 73 717 793	54	23. 45 190 202	4	9. 21 034 037	54	124. 33 959 502
5	2. 17 147 241	55	23. 88 619 650	5	11. 51 292 546	55	126. 64 218 011
6	2. 60 576 689	56	24. 32 049 099	6	13. 81 551 056	56	128. 94 476 521
7	3. 04 006 137	57	24. 75 478 547	7	16. 11 809 565̇	57	131. 24 735 030
8	3. 47 435 586	58	25. 18 907 995̇	8	18. 42 068 074	58	133. 54 993 539
9	3. 90 865 034	59	25. 62 337 443	9	20. 72 326 584	59	135. 85 252 049
10	4. 34 294 482	**60**	26. 05 766 891	**10**	23. 02 585 093	**60**	138. 15 510 558
11	4. 77 723 930	61	26. 49 196 340	11	25. 32 843 602	61	140. 45 769 067
12	5. 21 153 378	62	26. 92 625 788	12	27. 63 102 112	62	142. 76 027 577
13	5. 64 582 826	63	27. 36 055 236	13	29. 93 360 621	63	145. 06 286 086
14	6. 08 012 275̄	64	27. 79 484 684	14	32. 23 619 130	64	147. 36 544 595̇
15	6. 51 441 723	65	28. 22 914 132	15	34. 53 877 639	65	149. 66 803 104
16	6. 94 871 171	66	28. 66 343 581	16	36. 84 136 149	66	151. 97 061 614
17	7. 38 300 619	67	29. 09 773 029	17	39. 14 394 658	67	154. 27 320 123
18	7. 81 730 067	68	29. 53 202 477	18	41. 44 653 167	68	156. 57 578 632
19	8. 25 159 516	69	29. 96 631 925̇	19	43. 74 911 677	69	158. 87 837 142
20	8. 68 588 964	**70**	30. 40 061 373	**20**	46. 05 170 186	**70**	161. 18 095 651
21	9. 12 018 412	71	30. 83 490 822	21	48. 35 428 695̇	71	163. 48 354 160
22	9. 55 447 860	72	31. 26 920 270	22	50. 65 687 205̄	72	165. 78 612 670
23	9. 98 877 308	73	31. 70 349 718	23	52. 95 945 714	73	168. 08 871 179
24	10. 42 306 757	74	32. 13 779 166	24	55. 26 204 223	74	170. 39 129 688
25	10. 85 736 205̄	75	32. 57 208 614	25	57. 56 462 732	75	172. 69 388 197
26	11. 29 165 653	76	33. 00 638 062	26	59. 86 721 242	76	174. 99 646 707
27	11. 72 595 101	77	33. 44 067 511	27	62. 16 979 751	77	177. 29 905 216
28	12. 16 024 549	78	33. 87 496 959	28	64. 47 238 260	78	179. 60 163 725̇
29	12. 59 453 998	79	34. 30 926 407	29	66. 77 496 770	79	181. 90 422 235̄
30	13. 02 883 446	**80**	34. 74 355 855̇	**30**	69. 07 755 279	**80**	184. 20 680 744
31	13. 46 312 894	81	35. 17 785 303	31	71. 38 013 788	81	186. 50 939 253
32	13. 89 742 342	82	35. 61 214 752	32	73. 68 272 298	82	188. 81 197 763
33	14. 33 171 790	83	36. 04 644 200	33	75. 98 530 807	83	191. 11 456 272
34	14. 76 601 238	84	36. 48 073 648	34	78. 28 789 316	84	193. 41 714 781
35	15. 20 030 687	85	36. 91 503 096	35	80. 59 047 825̇	85	195. 71 973 290
36	15. 63 460 135̄	86	37. 34 932 544	36	82. 89 306 335̄	86	198. 02 231 800
37	16. 06 889 583	87	37. 78 361 993	37	85. 19 564 844	87	200. 32 490 309
38	16. 50 319 031	88	38. 21 791 441	38	87. 49 823 353	88	202. 62 748 818
39	16. 93 748 479	89	38. 65 220 889	39	89. 80 081 863	89	204. 93 007 328
40	17. 37 177 928	**90**	39. 08 650 337	**40**	92. 10 340 372	**90**	207. 23 265 837
41	17. 80 607 376	91	39. 52 079 785̇	41	94. 40 598 881	91	209. 53 524 346
42	18. 24 036 824	92	39. 95 509 234	42	96. 70 857 391	92	211. 83 782 856
43	18. 67 466 272	93	40. 38 938 682	43	99. 01 115 900	93	214. 14 041 365̄
44	19. 10 895 720	94	40. 82 368 130	44	101. 31 374 409	94	216. 44 299 874
45	19. 54 325 169	95	41. 25 797 578	45	103. 61 632 918	95	218. 74 558 383
46	19. 97 754 617	96	41. 69 227 026	46	105. 91 891 428	96	221. 04 816 893
47	20. 41 184 065̄	97	42. 12 656 474	47	108. 22 149 937	97	223. 35 075 402
48	20. 84 613 513	98	42. 56 085 923	48	110. 52 408 446	98	225. 65 333 911
49	21. 28 042 961	99	42. 99 515 371	49	112. 82 666 956	99	227. 95 592 421
50	21. 71 472 410	**100**	43. 42 944 819	**50**	115. 12 925 465̄	**100**	230. 25 850 930

TAFEL VII.

DIE NATÜRLICHEN ZAHLEN

DER

SINUS, COSINUS, TANGENTEN UND COTANGENTEN,

SOWIE DER

SEHNEN, BOGENHÖHEN UND BOGENLÄNGEN

FÜR DEN RADIUS = 1.

Sinus.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	60′		d.
0	0, 0000	0029	0058	0087	0116	0145̇	0175̄	89	29
1	0175̄	0204	0233	0262	0291	0320	0349	88	29
2	0349	0378	0407	0436	0465̇	0494	0523	87	29
3	0523	0552	0581	0610	0640	0669	0698	86	29
4	0698	0727	0756	0785̄	0814	0843	0872	**85**	29
5	0, 0872	0901	0929	0958	0987	1016	1045̇	84	29
6	1045̇	1074	1103	1132	1161	1190	1219	83	29
7	1219	1248	1276	1305̇	1334	1363	1392	82	29
8	1392	1421	1449	1478	1507	1536	1564	81	29
9	1564	1593	1622	165̇0	1679	1708	1736	**80**	29
10	0, 1736	1765̇	1794	1822	1851	1880	1908	79	29
11	1908	1937	1965̇	1994	2022	2051	2079	78	28
12	2079	2108	2136	2164	2193	2221	225̄0	77	28
13	225̄0	2278	2306	2334	2363	2391	2419	76	28
14	2419	2447	2476	2504	2532	2560	2588	**75**	28
15	0, 2588	2616	2644	2672	2700	2728	2756	74	28
16	2756	2784	2812	2840	2868	2896	2924	73	28
17	2924	2952	2979	3007	3035̄	3062	3090	72	28
18	3090	3118	3145̇	3173	3201	3228	3256	71	28
19	3256	3283	3311	3338	3365̇	3393	3420	**70**	27
20	0, 3420	3448	3475̄	3502	3529	3557	3584	69	27
21	3584	3611	3638	3665̇	3692	3719	3746	68	27
22	3746	3773	3800	3827	3854	3881	3907	67	27
23	3907	3934	3961	3987	4014	4041	4067	66	27
24	4067	4094	4120	4147	4173	4200	4226	**65**	26
25	0, 4226	4253	4279	4305̇	4331	4358	4384	64	26
26	4384	4410	4436	4462	4488	4514	4540	63	26
27	4540	4566	4592	4617	4643	4669	4695̄	62	26
28	4695̄	4720	4746	4772	4797	4823	4848	61	26
29	4848	4874	4899	4924	495̄0	4975̄	5000	**60**	25
30	0, 5000	5025̇	505̇0	5075̇	5100	5125̇	515̇0	59	25
31	515̇0	5175̇	5200	5225̄	525̄0	5275̄	5299	58	25
32	5299	5324	5348	5373	5398	5422	5446	57	24
33	5446	5471	5495̇	5519	5544	5568	5592	56	24
34	5592	5616	5640	5664	5688	5712	5736	**55**	24
35	0, 5736	5760	5783	5807	5831	5854	5878	54	24
36	5878	5901	5925̄	5948	5972	5995̄	6018	53	23
37	6018	6041	6065̄	6088	6111	6134	6157	52	23
38	6157	6180	6202	6225̇	6248	6271	6293	51	23
39	6293	6316	6338	6361	6383	6406	6428	**50**	22
40	0, 6428	645̇0	6472	6494	6517	6539	6561	49	22
41	6561	6583	6604	6626	6648	6670	6691	48	22
42	6691	6713	6734	6756	6777	6799	6820	47	22
43	6820	6841	6862	6884	6905̄	6926	6947	46	21
44	6947	6967	6988	7009	7030	705̇0	7071	**45**	21
45	0, 7071								
	60′	50′	40′	30′	20′	10′	0′	°	d.

P. P.

	30	**29**
1	3,0	2,9
2	6,0	5,8
3	9,0	8,7
4	12,0	11,6
5	15,0	14,5
6	18,0	17,4
7	21,0	20,3
8	24,0	23,2
9	27,0	26,1

	28	**27**
1	2,8	2,7
2	5,6	5,4
3	8,4	8,1
4	11,2	10,8
5	14,0	13,5
6	16,8	16,2
7	19,6	18,9
8	22,4	21,6
9	25,2	24,3

	26	**25**
1	2,6	2,5
2	5,2	5,0
3	7,8	7,5
4	10,4	10,0
5	13,0	12,5
6	15,6	15,0
7	18,2	17,5
8	20,8	20,0
9	23,4	22,5

	24	**23**
1	2,4	2,3
2	4,8	4,6
3	7,2	6,9
4	9,6	9,2
5	12,0	11,5
6	14,4	13,8
7	16,8	16,1
8	19,2	18,4
9	21,6	20,7

	22	**21**	**20**
1	2,2	2,1	2,0
2	4,4	4,2	4,0
3	6,6	6,3	6,0
4	8,8	8,4	8,0
5	11,0	10,5	10,0
6	13,2	12,6	12,0
7	15,4	14,7	14,0
8	17,6	16,8	16,0
9	19,8	18,9	18,0

P. P.

Cosinus.

Sinus.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	60′		d.
45	0, 7071	7092	7112	7133	7153	7173	7193	44	20
46	7193	7214	7234	7254	7274	7294	7314	43	20
47	7314	7333	7353	7373	7392	7412	7431	42	20
48	7431	7451	7470	7490	7509	7528	7547	41	19
49	7547	7566	7585̇	7604	7623	7642	7660	**40**	19
50	0, 7660	7679	7698	7716	7735̄	7753	7771	39	18
51	7771	7790	7808	7826	7844	7862	7880	38	18
52	7880	7898	7916	7934	7951	7969	7986	37	18
53	7986	8004	8021	8039	8056	8073	8090	36	17
54	8090	8107	8124	8141	8158	8175̄	8192	**35**	17
55	0, 8192	8208	8225̄	8241	8258	8274	8290	34	16
56	8290	8307	8323	8339	8355̄	8371	8387	33	16
57	8387	8403	8418	8434	845̄0	8465̇	8480	32	16
58	8480	8496	8511	8526	8542	8557	8572	31	15
59	8572	8587	8601	8616	8631	8646	8660	**30**	15
60	0, 8660	8675̄	8689	8704	8718	8732	8746	29	14
61	8746	8760	8774	8788	8802	8816	8829	28	14
62	8829	8843	8857	8870	8884	8897	8910	27	14
63	8910	8923	8936	8949	8962	8975̇	8988	26	13
64	8988	9001	9013	9026	9038	9051	9063	**25**	12
65	0, 9063	9075̇	9088	9100	9112	9124	9135̇	24	12
66	9135̇	9147	9159	9171	9182	9194	9205̇	23	12
67	9205̇	9216	9228	9239	925̄0	9261	9272	22	11
68	9272	9283	9293	9304	9315̄	9325̇	9336	21	11
69	9336	9346	9356	9367	9377	9387	9397	**20**	10
70	0, 9397	9407	9417	9426	9436	9446	9455̇	19	10
71	9455̇	9465̄	9474	9483	9492	9502	9511	18	9
72	9511	9520	9528	9537	9546	9555̄	9563	17	9
73	9563	9572	9580	9588	9596	9605̄	9613	16	8
74	9613	9621	9628	9636	9644	9652	9659	**15**	8
75	0, 9659	9667	9674	9681	9689	9696	9703	14	7
76	9703	9710	9717	9724	9730	9737	9744	13	7
77	9744	975̇0	9757	9763	9769	9775̇	9781	12	6
78	9781	9787	9793	9799	9805̇	9811	9816	11	6
79	9816	9822	9827	9833	9838	9843	9848	**10**	5
80	0, 9848	9853	9858	9863	9868	9872	9877	9	5
81	9877	9881	9886	9890	9894	9899	9903	8	4
82	9903	9907	9911	9914	9918	9922	9925̇	7	4
83	9925̇	9929	9932	9936	9939	9942	9945̇	6	3
84	9945̇	9948	9951	9954	9957	9959	9962	**5**	3
85	0, 9962	9964	9967	9969	9971	9974	9976	4	2
86	9976	9978	9980	9981	9983	9985̄	9986	3	2
87	9986	9988	9989	9990	9992	9993	9994	2	1
88	9994	9995̄	9996	9997	9997	9998	9998	1	1
89	9998	9999	9999	*0000	*0000	*0000	*0000	**0**	0
90	1, 0000								
	60′	50′	40′	30′	20′	10′	0′	°	d.

P. P.

	21	**20**	**19**	**18**
1	2,1	2,0	1,9	1,8
2	4,2	4,0	3,8	3,6
3	6,3	6,0	5,7	5,4
4	8,4	8,0	7,6	7,2
5	10,5	10,0	9,5	9,0
6	12,6	12,0	11,4	10,8
7	14,7	14,0	13,3	12,6
8	16,8	16,0	15,2	14,4
9	18,9	18,0	17,1	16,2

	17	**16**	**15**	**14**
1	1,7	1,6	1,5	1,4
2	3,4	3,2	3,0	2,8
3	5,1	4,8	4,5	4,2
4	6,8	6,4	6,0	5,6
5	8,5	8,0	7,5	7,0
6	10,2	9,6	9,0	8,4
7	11,9	11,2	10,5	9,8
8	13,6	12,8	12,0	11,2
9	15,3	14,4	13,5	12,6

	13	**12**	**11**	**10**
1	1,3	1,2	1,1	1,0
2	2,6	2,4	2,2	2,0
3	3,9	3,6	3,3	3,0
4	5,2	4,8	4,4	4,0
5	6,5	6,0	5,5	5,0
6	7,8	7,2	6,6	6,0
7	9,1	8,4	7,7	7,0
8	10,4	9,6	8,8	8,0
9	11,7	10,8	9,9	9,0

	9	**8**	**7**	**6**
1	0,9	0,8	0,7	0,6
2	1,8	1,6	1,4	1,2
3	2,7	2,4	2,1	1,8
4	3,6	3,2	2,8	2,4
5	4,5	4,0	3,5	3,0
6	5,4	4,8	4,2	3,6
7	6,3	5,6	4,9	4,2
8	7,2	6,4	5,6	4,8
9	8,1	7,2	6,3	5,4

	5	**4**	**3**	**2**
1	0,5	0,4	0,3	0,2
2	1,0	0,8	0,6	0,4
3	1,5	1,2	0,9	0,6
4	2,0	1,6	1,2	0,8
5	2,5	2,0	1,5	1,0
6	3,0	2,4	1,8	1,2
7	3,5	2,8	2,1	1,4
8	4,0	3,2	2,4	1,6
9	4,5	3,6	2,7	1,8

P. P.

Cosinus.

Tangens.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	60′		d.
0	0, 0000	0029	0058	0087	0116	0145̇	0175̄	89	29
1	0175̄	0204	0233	0262	0291	0320	0349	88	29
2	0349	0378	0407	0437	0466	0495̄	0524	87	29
3	0524	0553	0582	0612	0641	0670	0699	86	29
4	0699	0729	0758	0787	0816	0846	0875̄	**85**	29
5	0, 0875̄	0904	0934	0963	0992	1022	1051	84	29
6	1051	1080	1110	1139	1169	1198	1228	83	30
7	1228	1257	1287	1317	1346	1376	1405̇	82	30
8	1405̇	1435̇	1465̄	1495̄	1524	1554	1584	81	30
9	1584	1614	1644	1673	1703	1733	1763	**80**	30
10	0, 1763	1793	1823	1853	1883	1914	1944	79	30
11	1944	1974	2004	2035̄	2065̄	2095̇	2126	78	30
12	2126	2156	2186	2217	2247	2278	2309	77	30
13	2309	2339	2370	2401	2432	2462	2493	76	31
14	2493	2524	2555̇	2586	2617	2648	2679	**75**	31
15	0, 2679	2711	2742	2773	2805̄	2836	2867	74	31
16	2867	2899	2931	2962	2994	3026	3057	73	32
17	3057	3089	3121	3153	3185̄	3217	3249	72	32
18	3249	3281	3314	3346	3378	3411	3443	71	32
19	3443	3476	3508	3541	3574	3607	3640	**70**	33
20	0, 3640	3673	3706	3739	3772	3805̇	3839	69	33
21	3839	3872	3906	3939	3973	4006	4040	68	34
22	4040	4074	4108	4142	4176	4210	4245̄	67	34
23	4245̄	4279	4314	4348	4383	4417	4452	66	34
24	4452	4487	4522	4557	4592	4628	4663	**65**	35
25	0, 4663	4699	4734	4770	4806	4841	4877	64	36
26	4877	4913	495̄0	4986	5022	5059	5095̇	63	36
27	5095̇	5132	5169	5206	5243	5280	5317	62	37
28	5317	5354	5392	5430	5467	5505̇	5543	61	38
29	5543	5581	5619	5658	5696	5735̄	5774	**60**	38
30	0, 5774	5812	5851	5890	5930	5969	6009	59	39
31	6009	6048	6088	6128	6168	6208	6249	58	40
32	6249	6289	6330	6371	6412	6453	6494	57	41
33	6494	6536	6577	6619	6661	6703	6745̇	56	42
34	6745̇	6787	6830	6873	6916	6959	7002	**55**	43
35	0, 7002	7046	7089	7133	7177	7221	7265̇	54	44
36	7265̇	7310	7355̄	7400	7445̄	7490	7536	53	45
37	7536	7581	7627	7673	7720	7766	7813	52	46
38	7813	7860	7907	7954	8002	805̄0	8098	51	48
39	8098	8146	8195̄	8243	8292	8342	8391	**50**	49
40	0, 8391	8441	8491	8541	8591	8642	8693	49	50
41	8693	8744	8796	8847	8899	8952	9004	48	52
42	9004	9057	9110	9163	9217	9271	9325̇	47	54
43	9325̇	9380	9435̄	9490	9545̇	9601	9657	46	55
44	9657	9713	9770	9827	9884	9942	*0000	**45**	57
45	1, 0000								
	60′	50′	40′	30′	20′	10′	0′	°	d.

P. P.

	29	**30**	**31**	**32**	**33**
1	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
2	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6
3	8,7	9,0	9,3	9,6	9,9
4	11,6	12,0	12,4	12,8	13,2
5	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5
6	17,4	18,0	18,6	19,2	19,8
7	20,3	21,0	21,7	22,4	23,1
8	23,2	24,0	24,8	25,6	26,4
9	26,1	27,0	27,9	28,8	29,7

	34	**35**	**36**	**37**	**38**
1	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8
2	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6
3	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4
4	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2
5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
6	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8
7	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6
8	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4
9	30,6	31,5	32,4	33,3	34,2

	39	**40**	**41**	**42**	**43**
1	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3
2	7,8	8,0	8,2	8,4	8,6
3	11,7	12,0	12,3	12,6	12,9
4	15,6	16,0	16,4	16,8	17,2
5	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5
6	23,4	24,0	24,6	25,2	25,8
7	27,3	28,0	28,7	29,4	30,1
8	31,2	32,0	32,8	33,6	34,4
9	35,1	36,0	36,9	37,8	38,7

	44	**45**	**46**	**47**	**48**
1	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
2	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6
3	13,2	13,5	13,8	14,1	14,4
4	17,6	18,0	18,4	18,8	19,2
5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0
6	26,4	27,0	27,6	28,2	28,8
7	30,8	31,5	32,2	32,9	33,6
8	35,2	36,0	36,8	37,6	38,4
9	39,6	40,5	41,4	42,3	43,2

	49	**50**	**51**	**52**	**53**
1	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3
2	9,8	10,0	10,2	10,4	10,6
3	14,7	15,0	15,3	15,6	15,9
4	19,6	20,0	20,4	20,8	21,2
5	24,5	25,0	25,5	26,0	26,5
6	29,4	30,0	30,6	31,2	31,8
7	34,3	35,0	35,7	36,4	37,1
8	39,2	40,0	40,8	41,6	42,4
9	44,1	45,0	45,9	46,8	47,7

	54	**55**	**56**	**57**	**58**
1	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8
2	10,8	11,0	11,2	11,4	11,6
3	16,2	16,5	16,8	17,1	17,4
4	21,6	22,0	22,4	22,8	23,2
5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0
6	32,4	33,0	33,6	34,2	34,8
7	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6
8	43,2	44,0	44,8	45,6	46,4
9	48,6	49,5	50,4	51,3	52,2

P. P.

Cotangens.

Tangens.

°	0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'		d.
45	1,000	1,006	1,012	1,018	1,024	1,030	1,036	44	6
46	1,036	1,042	1,048	1,054	1,060	1,066	1,072	43	6
47	1,072	1,079	1,085̄	1,091	1,098	1,104	1,111	42	6
48	1,111	1,117	1,124	1,130	1,137	1,144	1,15̇0	41	6
49	1,15̇0	1,157	1,164	1,171	1,178	1,185̄	1,192	**40**	7
50	1,192	1,199	1,206	1,213	1,220	1,228	1,235̄	39	7
51	1,235̄	1,242	1,25̄0	1,257	1,265̄	1,272	1,280	38	8
52	1,280	1,288	1,295̇	1,303	1,311	1,319	1,327	37	8
53	1,327	1,335̇	1,343	1,351	1,360	1,368	1,376	36	8
54	1,376	1,385̄	1,393	1,402	1,411	1,419	1,428	**35**	9
55	1,428	1,437	1,446	1,455̇	1,464	1,473	1,483	34	9
56	1,483	1,492	1,501	1,511	1,520	1,530	1,540	33	10
57	1,540	1,55̄0	1,560	1,570	1,580	1,590	1,600	32	10
58	1,600	1,611	1,621	1,632	1,643	1,653	1,664	31	11
59	1,664	1,675̇	1,686	1,698	1,709	1,720	1,732	**30**	11
60	1,732	1,744	1,756	1,767	1,780	1,792	1,804	29	12
61	1,804	1,816	1,829	1,842	1,855̄	1,868	1,881	28	13
62	1,881	1,894	1,907	1,921	1,935̄	1,949	1,963	27	14
63	1,963	1,977	1,991	2,006	2,020	2,035̇	2,05̇0	26	14
64	2,05̇0	2,066	2,081	2,097	2,112	2,128	2,145̄	**25**	16
65	2,145̄	2,161	2,177	2,194	2,211	2,229	2,246	24	17
66	2,246	2,264	2,282	2,300	2,318	2,337	2,356	23	18
67	2,356	2,375̇	2,394	2,414	2,434	2,455̄	2,475̇	22	20
68	2,475̇	2,496	2,517	2,539	2,560	2,583	2,605̇	21	22
69	2,605̇	2,628	2,651	2,675̄	2,699	2,723	2,747	**20**	24
70	2,747	2,773	2,798	2,824	2,85̇0	2,877	2,904	19	26
71	2,904	2,932	2,960	2,989	3,018	3,047	3,078	18	29
72	3,078	3,108	3,140	3,172	3,204	3,237	3,271	17	32
73	3,271	3,305̇	3,340	3,376	3,412	3,45̄0	3,487	16	36
74	3,487	3,526	3,566	3,606	3,647	3,689	3,732	**15**	41
75	3,732	3,776	3,821	3,867	3,914	3,962	4,011	14	46
76	4,011	4,061	4,113	4,165̇	4,219	4,275̄	4,331	13	53
77	4,331	4,390	4,449	4,511	4,574	4,638	4,705̄	12	62
78	4,705̄	4,773	4,843	4,915̇	4,989	5,066	5,145̄	11	73
79	5,145̄	5,226	5,309	5,396	5,485̄	5,576	5,671	**10**	88
80	5,671	5,769	5,871	5,976	6,084	6,197	6,314	9	
81	6,314	6,435̄	6,561	6,691	6,827	6,968	7,115̇	8	
82	7,115̇	7,269	7,429	7,596	7,770	7,953	8,144	7	
83	8,144	8,345̄	8,556	8,777	9,010	9,255̇	9,514	6	
84	9,514	9,788	10,078	10,385̇	10,712	11,059	11,430	**5**	
85	11,430	11,826	12,251	12,706	13,197	13,727	14,301	4	
86	14,301	14,924	15,605̄	16,35̄0	17,169	18,075̄	19,081	3	
87	19,081	20,206	21,470	22,904	24,542	26,432	28,636	2	
88	28,636	31,242	34,368	38,188	42,964	49,104	57,290	1	
89	57,290	68,75̇0	85,940	114,59	171,89	343,77	infinit.	**0**	
90	infinit.								
	60'	50'	40'	30'	20'	10'	0'	°	d.

P. P.

	6	7	8	9	10	11
1	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
2	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
3	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3
4	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4
5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
6	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	6,6
7	4,2	4,9	5,6	6,3	7,0	7,7
8	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8
9	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,9

	12	13	14	15	16
1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8
4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4
5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6
7	8,4	9,1	9,8	10,5	11,2
8	9,6	10,4	11,2	12,0	12,8
9	10,8	11,7	12,6	13,5	14,4

	17	18	19	20	21
1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2
3	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4
5	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5
6	10,2	10,8	11,4	12,0	12,6
7	11,9	12,6	13,3	14,0	14,7
8	13,6	14,4	15,2	16,0	16,8
9	15,3	16,2	17,1	18,0	18,9

	22	23	24	25	26
1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2
3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8
4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4
5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
6	13,2	13,8	14,4	15,0	15,6
7	15,4	16,1	16,8	17,5	18,2
8	17,6	18,4	19,2	20,0	20,8
9	19,8	20,7	21,6	22,5	23,4

	27	28	59	62	63
1	2,7	2,8	5,9	6,2	6,3
2	5,4	5,6	11,8	12,4	12,6
3	8,1	8,4	17,7	18,6	18,9
4	10,8	11,2	23,6	24,8	25,2
5	13,5	14,0	29,5	31,0	31,5
6	16,2	16,8	35,4	37,2	37,8
7	18,9	19,6	41,3	43,4	44,1
8	21,6	22,4	47,2	49,6	50,4
9	24,3	25,2	53,1	55,8	56,7

	64	67	68	70	72
1	6,4	6,7	6,8	7,0	7,2
2	12,8	13,4	13,6	14,0	14,4
3	19,2	20,1	20,4	21,0	21,6
4	25,6	26,8	27,2	28,0	28,8
5	32,0	33,5	34,0	35,0	36,0
6	38,4	40,2	40,8	42,0	43,2
7	44,8	46,9	47,6	49,0	50,4
8	51,2	53,6	54,4	56,0	57,6
9	57,6	60,3	61,2	63,0	64,8

P. P.

Cotangens.

Sehnen.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.
0	0,0000	0,0029	0,0058	0,0087	0,0116	0,0145	29
1	0,0175	0,0204	0,0233	0,0262	0,0291	0,0320	29
2	0,0349	0,0378	0,0407	0,0436	0,0465	0,0494	29
3	0,0524	0,0553	0,0582	0,0611	0,0640	0,0669	29
4	0,0698	0,0727	0,0756	0,0785	0,0814	0,0843	29
5	0,0872	0,0901	0,0931	0,0960	0,0989	0,1018	29
6	0,1047	0,1076	0,1105	0,1134	0,1163	0,1192	29
7	0,1221	0,1250	0,1279	0,1308	0,1337	0,1366	29
8	0,1395	0,1424	0,1453	0,1482	0,1511	0,1540	29
9	0,1569	0,1598	0,1627	0,1656	0,1685	0,1714	29
10	0,1743	0,1772	0,1801	0,1830	0,1859	0,1888	29
11	0,1917	0,1946	0,1975	0,2004	0,2033	0,2062	29
12	0,2091	0,2119	0,2148	0,2177	0,2206	0,2235	29
13	0,2264	0,2293	0,2322	0,2351	0,2380	0,2409	29
14	0,2437	0,2466	0,2495	0,2524	0,2553	0,2582	29
15	0,2611	0,2639	0,2668	0,2697	0,2726	0,2755	29
16	0,2783	0,2812	0,2841	0,2870	0,2899	0,2927	29
17	0,2956	0,2985	0,3014	0,3042	0,3071	0,3100	29
18	0,3129	0,3157	0,3186	0,3215	0,3244	0,3272	29
19	0,3301	0,3330	0,3358	0,3387	0,3416	0,3444	29
20	0,3473	0,3502	0,3530	0,3559	0,3587	0,3616	29
21	0,3645	0,3673	0,3702	0,3730	0,3759	0,3788	28
22	0,3816	0,3845	0,3873	0,3902	0,3930	0,3959	28
23	0,3987	0,4016	0,4044	0,4073	0,4101	0,4130	28
24	0,4158	0,4187	0,4215	0,4244	0,4272	0,4300	28
25	0,4329	0,4357	0,4386	0,4414	0,4442	0,4471	28
26	0,4499	0,4527	0,4556	0,4584	0,4612	0,4641	28
27	0,4669	0,4697	0,4725	0,4754	0,4782	0,4810	28
28	0,4838	0,4867	0,4895	0,4923	0,4951	0,4979	28
29	0,5008	0,5036	0,5064	0,5092	0,5120	0,5148	28
30	0,5176	0,5204	0,5233	0,5261	0,5289	0,5317	28
31	0,5345	0,5373	0,5401	0,5429	0,5457	0,5485	28
32	0,5513	0,5541	0,5569	0,5597	0,5625	0,5652	28
33	0,5680	0,5708	0,5736	0,5764	0,5792	0,5820	28
34	0,5847	0,5875	0,5903	0,5931	0,5959	0,5986	28
35	0,6014	0,6042	0,6070	0,6097	0,6125	0,6153	28
36	0,6180	0,6208	0,6236	0,6263	0,6291	0,6319	28
37	0,6346	0,6374	0,6401	0,6429	0,6456	0,6484	28
38	0,6511	0,6539	0,6566	0,6594	0,6621	0,6649	28
39	0,6676	0,6704	0,6731	0,6758	0,6786	0,6813	27
40	0,6840	0,6868	0,6895	0,6922	0,6950	0,6977	27
41	0,7004	0,7031	0,7059	0,7086	0,7113	0,7140	27
42	0,7167	0,7195	0,7222	0,7249	0,7276	0,7303	27
43	0,7330	0,7357	0,7384	0,7411	0,7438	0,7465	27
44	0,7492	0,7519	0,7546	0,7573	0,7600	0,7627	27
45	0,7654	0,7681	0,7707	0,7734	0,7761	0,7788	27
46	0,7815	0,7841	0,7868	0,7895	0,7922	0,7948	27
47	0,7975	0,8002	0,8028	0,8055	0,8082	0,8108	27
48	0,8135	0,8161	0,8188	0,8214	0,8241	0,8267	26
49	0,8294	0,8320	0,8347	0,8373	0,8400	0,8426	26
50	0,8452	0,8479	0,8505	0,8531	0,8558	0,8584	26
51	0,8610	0,8636	0,8663	0,8689	0,8715	0,8741	26
52	0,8767	0,8794	0,8820	0,8846	0,8872	0,8898	26
53	0,8924	0,8950	0,8976	0,9002	0,9028	0,9054	26
54	0,9080	0,9106	0,9132	0,9157	0,9183	0,9209	26
55	0,9235	0,9261	0,9287	0,9312	0,9338	0,9364	26
56	0,9389	0,9415	0,9441	0,9466	0,9492	0,9518	26
57	0,9543	0,9569	0,9594	0,9620	0,9645	0,9671	26
58	0,9696	0,9722	0,9747	0,9772	0,9798	0,9823	25
59	0,9848	0,9874	0,9899	0,9924	0,9950	0,9975	25
	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.

P. P.

	30	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**
1	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5
2	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,0
3	9,0	8,7	8,4	8,1	7,8	7,5
4	12,0	11,6	11,2	10,8	10,4	10,0
5	15,0	14,5	14,0	13,5	13,0	12,5
6	18,0	17,4	16,8	16,2	15,6	15,0
7	21,0	20,3	19,6	18,9	18,2	17,5
8	24,0	23,2	22,4	21,6	20,8	20,0
9	27,0	26,1	25,2	24,3	23,4	22,5

P. P.

Sehnen.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.	P. P.			
60	1,0000	1,0025	1,0050	1,0075	1,0101	1,0126	25		**26**	**25**	
61	1,0151	1,0176	1,0201	1,0226	1,0251	1,0276	25	1	2,6	2,5	
62	1,0301	1,0326	1,0351	1,0375	1,0400	1,0425	25	2	5,2	5,0	
63	1,0450	1,0475	1,0500	1,0524	1,0549	1,0574	25	3	7,8	7,5	
64	1,0598	1,0623	1,0648	1,0672	1,0697	1,0721	25	4	10,4	10,0	
65	1,0746	1,0771	1,0795	1,0819	1,0844	1,0868	24	5	13,0	12,5	
66	1,0893	1,0917	1,0942	1,0966	1,0990	1,1014	24	6	15,6	15,0	
67	1,1039	1,1063	1,1087	1,1111	1,1136	1,1160	24	7	18,2	17,5	
68	1,1184	1,1208	1,1232	1,1256	1,1280	1,1304	24	8	20,8	20,0	
69	1,1328	1,1352	1,1376	1,1400	1,1424	1,1448	24	9	23,4	22,5	
70	1,1472	1,1495	1,1519	1,1543	1,1567	1,1590	24		**24**	**23**	
71	1,1614	1,1638	1,1661	1,1685	1,1709	1,1732	24	1	2,4	2,3	
72	1,1756	1,1779	1,1803	1,1826	1,1850	1,1873	23	2	4,8	4,6	
73	1,1896	1,1920	1,1943	1,1966	1,1990	1,2013	23	3	7,2	6,9	
74	1,2036	1,2060	1,2083	1,2106	1,2129	1,2152	23	4	9,6	9,2	
75	1,2175	1,2198	1,2221	1,2244	1,2267	1,2290	23	5	12,0	11,5	
76	1,2313	1,2336	1,2359	1,2382	1,2405	1,2428	23	6	14,4	13,8	
77	1,2450	1,2473	1,2496	1,2518	1,2541	1,2564	23	7	16,8	16,1	
78	1,2586	1,2609	1,2632	1,2654	1,2677	1,2699	23	8	19,2	18,4	
79	1,2722	1,2744	1,2766	1,2789	1,2811	1,2833	22	9	21,6	20,7	
80	1,2856	1,2878	1,2900	1,2922	1,2945	1,2967	22		**22**	**21**	
81	1,2989	1,3011	1,3033	1,3055	1,3077	1,3099	22	1	2,2	2,1	
82	1,3121	1,3143	1,3165	1,3187	1,3209	1,3231	22	2	4,4	4,2	
83	1,3252	1,3274	1,3296	1,3318	1,3339	1,3361	22	3	6,6	6,3	
84	1,3383	1,3404	1,3426	1,3447	1,3469	1,3490	22	4	8,8	8,4	
85	1,3512	1,3533	1,3555	1,3576	1,3597	1,3619	21	5	11,0	10,5	
86	1,3640	1,3661	1,3682	1,3704	1,3725	1,3746	21	6	13,2	12,6	
87	1,3767	1,3788	1,3809	1,3830	1,3851	1,3872	21	7	15,4	14,7	
88	1,3893	1,3914	1,3935	1,3956	1,3977	1,3997	21	8	17,6	16,8	
89	1,4018	1,4039	1,4060	1,4080	1,4101	1,4122	21	9	19,8	18,9	
90	1,4142	1,4163	1,4183	1,4204	1,4224	1,4245	20		**20**	**19**	
91	1,4265	1,4285	1,4306	1,4326	1,4346	1,4367	20	1	2,0	1,9	
92	1,4387	1,4407	1,4427	1,4447	1,4467	1,4487	20	2	4,0	3,8	
93	1,4507	1,4527	1,4547	1,4567	1,4587	1,4607	20	3	6,0	5,7	
94	1,4627	1,4647	1,4667	1,4686	1,4706	1,4726	20	4	8,0	7,6	
95	1,4746	1,4765	1,4785	1,4804	1,4824	1,4843	20	5	10,0	9,5	
96	1,4863	1,4882	1,4902	1,4921	1,4941	1,4960	19	6	12,0	11,4	
97	1,4979	1,4998	1,5018	1,5037	1,5056	1,5075	19	7	14,0	13,3	
98	1,5094	1,5113	1,5132	1,5151	1,5170	1,5189	19	8	16,0	15,2	
99	1,5208	1,5227	1,5246	1,5265	1,5283	1,5302	19	9	18,0	17,1	
100	1,5321	1,5340	1,5358	1,5377	1,5395	1,5414	18		**18**	**17**	
101	1,5432	1,5451	1,5469	1,5488	1,5506	1,5525	18	1	1,8	1,7	
102	1,5543	1,5561	1,5579	1,5598	1,5616	1,5634	18	2	3,6	3,4	
103	1,5652	1,5670	1,5688	1,5706	1,5724	1,5742	18	3	5,4	5,1	
104	1,5760	1,5778	1,5796	1,5814	1,5832	1,5849	18	4	7,2	6,8	
105	1,5867	1,5885	1,5902	1,5920	1,5938	1,5955	18	5	9,0	8,5	
106	1,5973	1,5990	1,6008	1,6025	1,6042	1,6060	17	6	10,8	10,2	
107	1,6077	1,6094	1,6112	1,6129	1,6146	1,6163	17	7	12,6	11,9	
108	1,6180	1,6197	1,6214	1,6231	1,6248	1,6265	17	8	14,4	13,6	
109	1,6282	1,6299	1,6316	1,6333	1,6350	1,6366	17	9	16,2	15,3	
110	1,6383	1,6400	1,6416	1,6433	1,6450	1,6466	17		**16**	**15**	**14**
111	1,6483	1,6499	1,6515	1,6532	1,6548	1,6564	16	1	1,6	1,5	1,4
112	1,6581	1,6597	1,6613	1,6629	1,6646	1,6662	16	2	3,2	3,0	2,8
113	1,6678	1,6694	1,6710	1,6726	1,6742	1,6758	16	3	4,8	4,5	4,2
114	1,6773	1,6789	1,6805	1,6821	1,6836	1,6852	16	4	6,4	6,0	5,6
115	1,6868	1,6883	1,6899	1,6915	1,6930	1,6946	16	5	8,0	7,5	7,0
116	1,6961	1,6976	1,6992	1,7007	1,7022	1,7038	15	6	9,6	9,0	8,4
117	1,7053	1,7068	1,7083	1,7098	1,7113	1,7128	15	7	11,2	10,5	9,8
118	1,7143	1,7158	1,7173	1,7188	1,7203	1,7218	15	8	12,8	12,0	11,2
119	1,7233	1,7247	1,7262	1,7277	1,7291	1,7306	15	9	14,4	13,5	12,6
	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.	P. P.			

Sehnen.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.
120	1,7321	1,7335	1,7350	1,7364	1,7378	1,7393	14
121	1,7407	1,7421	1,7436	1,7450	1,7464	1,7478	14
122	1,7492	1,7506	1,7521	1,7535	1,7549	1,7562	14
123	1,7576	1,7590	1,7604	1,7618	1,7632	1,7645	14
124	1,7659	1,7673	1,7686	1,7700	1,7713	1,7727	14
125	1,7740	1,7754	1,7767	1,7780	1,7794	1,7807	13
126	1,7820	1,7833	1,7846	1,7860	1,7873	1,7886	13
127	1,7899	1,7912	1,7925	1,7937	1,7950	1,7963	13
128	1,7976	1,7989	1,8001	1,8014	1,8027	1,8039	13
129	1,8052	1,8064	1,8077	1,8089	1,8101	1,8114	12
130	1,8126	1,8138	1,8151	1,8163	1,8175	1,8187	12
131	1,8199	1,8211	1,8223	1,8235	1,8247	1,8259	12
132	1,8271	1,8283	1,8294	1,8306	1,8318	1,8330	12
133	1,8341	1,8353	1,8364	1,8376	1,8387	1,8399	12
134	1,8410	1,8421	1,8433	1,8444	1,8455	1,8466	11
135	1,8478	1,8489	1,8500	1,8511	1,8522	1,8533	11
136	1,8544	1,8555	1,8565	1,8576	1,8587	1,8598	11
137	1,8608	1,8619	1,8630	1,8640	1,8651	1,8661	11
138	1,8672	1,8682	1,8692	1,8703	1,8713	1,8723	10
139	1,8733	1,8744	1,8754	1,8764	1,8774	1,8784	10
140	1,8794	1,8804	1,8814	1,8824	1,8833	1,8843	10
141	1,8853	1,8863	1,8872	1,8882	1,8891	1,8901	10
142	1,8910	1,8920	1,8929	1,8939	1,8948	1,8957	9
143	1,8966	1,8976	1,8985	1,8994	1,9003	1,9012	9
144	1,9021	1,9030	1,9039	1,9048	1,9057	1,9066	9
145	1,9074	1,9083	1,9092	1,9100	1,9109	1,9118	9
146	1,9126	1,9135	1,9143	1,9151	1,9160	1,9168	8
147	1,9176	1,9185	1,9193	1,9201	1,9209	1,9217	8
148	1,9225	1,9233	1,9241	1,9249	1,9257	1,9265	8
149	1,9273	1,9280	1,9288	1,9296	1,9303	1,9311	8
150	1,9319	1,9326	1,9333	1,9341	1,9348	1,9356	7
151	1,9363	1,9370	1,9377	1,9385	1,9392	1,9399	7
152	1,9406	1,9413	1,9420	1,9427	1,9434	1,9441	7
153	1,9447	1,9454	1,9461	1,9468	1,9474	1,9481	7
154	1,9487	1,9494	1,9500	1,9507	1,9513	1,9520	6
155	1,9526	1,9532	1,9538	1,9545	1,9551	1,9557	6
156	1,9563	1,9569	1,9575	1,9581	1,9587	1,9593	6
157	1,9598	1,9604	1,9610	1,9616	1,9621	1,9627	6
158	1,9633	1,9638	1,9644	1,9649	1,9654	1,9660	5
159	1,9665	1,9670	1,9676	1,9681	1,9686	1,9691	5
160	1,9696	1,9701	1,9706	1,9711	1,9716	1,9721	5
161	1,9726	1,9730	1,9735	1,9740	1,9745	1,9749	5
162	1,9754	1,9758	1,9763	1,9767	1,9772	1,9776	4
163	1,9780	1,9785	1,9789	1,9793	1,9797	1,9801	4
164	1,9805	1,9809	1,9813	1,9817	1,9821	1,9825	4
165	1,9829	1,9833	1,9836	1,9840	1,9844	1,9847	4
166	1,9851	1,9854	1,9858	1,9861	1,9865	1,9868	3
167	1,9871	1,9875	1,9878	1,9881	1,9884	1,9887	3
168	1,9890	1,9893	1,9896	1,9899	1,9902	1,9905	3
169	1,9908	1,9911	1,9913	1,9916	1,9919	1,9921	3
170	1,9924	1,9926	1,9929	1,9931	1,9934	1,9936	2
171	1,9938	1,9941	1,9943	1,9945	1,9947	1,9949	2
172	1,9951	1,9953	1,9955	1,9957	1,9959	1,9961	2
173	1,9963	1,9964	1,9966	1,9968	1,9969	1,9971	2
174	1,9973	1,9974	1,9976	1,9977	1,9978	1,9980	1
175	1,9981	1,9982	1,9983	1,9985	1,9986	1,9987	1
176	1,9988	1,9989	1,9990	1,9991	1,9992	1,9992	1
177	1,9993	1,9994	1,9995	1,9995	1,9996	1,9996	1
178	1,9997	1,9997	1,9998	1,9998	1,9999	1,9999	0
179	1,9999	1,9999	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	0
	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.

P. P.

	15	**14**
1	1,5	1,4
2	3,0	2,8
3	4,5	4,2
4	6,0	5,6
5	7,5	7,0
6	9,0	8,4
7	10,5	9,8
8	12,0	11,2
9	13,5	12,6

	13	**12**
1	1,3	1,2
2	2,6	2,4
3	3,9	3,6
4	5,2	4,8
5	6,5	6,0
6	7,8	7,2
7	9,1	8,4
8	10,4	9,6
9	11,7	10,8

	11	**10**	**9**
1	1,1	1,0	0,9
2	2,2	2,0	1,8
3	3,3	3,0	2,7
4	4,4	4,0	3,6
5	5,5	5,0	4,5
6	6,6	6,0	5,4
7	7,7	7,0	6,3
8	8,8	8,0	7,2
9	9,9	9,0	8,1

	8	**7**	**6**
1	0,8	0,7	0,6
2	1,6	1,4	1,2
3	2,4	2,1	1,8
4	3,2	2,8	2,4
5	4,0	3,5	3,0
6	4,8	4,2	3,6
7	5,6	4,9	4,2
8	6,4	5,6	4,8
9	7,2	6,3	5,4

	5	**4**
1	0,5	0,4
2	1,0	0,8
3	1,5	1,2
4	2,0	1,6
5	2,5	2,0
6	3,0	2,4
7	3,5	2,8
8	4,0	3,2
9	4,5	3,6

	3	**2**
1	0,3	0,2
2	0,6	0,4
3	0,9	0,6
4	1,2	0,8
5	1,5	1,0
6	1,8	1,2
7	2,1	1,4
8	2,4	1,6
9	2,7	1,8

P. P.

Höhen der Kreisbogen.

°	0'	10'	20'	30'	40'	50'	d.
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
1	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0
2	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0
3	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005̄	0,0005̇	0,0006	0
4	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	1
5	0,0010	0,0010	0,0011	0,0012	0,0012	0,0013	1
6	0,0014	0,0014	0,0015̇	0,0016	0,0017	0,0018	1
7	0,0019	0,0020	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	1
8	0,0024	0,0025̇	0,0026	0,0027	0,0029	0,0030	1
9	0,0031	0,0032	0,0033	0,0034	0,0036	0,0037	1
10	0,0038	0,0039	0,0041	0,0042	0,0043	0,0045̄	1
11	0,0046	0,0047	0,0049	0,005̇0	0,0052	0,0053	2
12	0,0055̄	0,0056	0,0058	0,0059	0,0061	0,0063	2
13	0,0064	0,0066	0,0068	0,0069	0,0071	0,0073	2
14	0,0075̄	0,0076	0,0078	0,0080	0,0082	0,0084	2
15	0,0086	0,0087	0,0089	0,0091	0,0093	0,0095̇	2
16	0,0097	0,0099	0,0101	0,0103	0,0106	0,0108	2
17	0,0110	0,0112	0,0114	0,0116	0,0119	0,0121	2
18	0,0123	0,0125̇	0,0128	0,0130	0,0132	0,0135̄	2
19	0,0137	0,0140	0,0142	0,0144	0,0147	0,0149	2
20	0,0152	0,0154	0,0157	0,0160	0,0162	0,0165̄	2
21	0,0167	0,0170	0,0173	0,0175̇	0,0178	0,0181	3
22	0,0184	0,0187	0,0189	0,0192	0,0195̄	0,0198	3
23	0,0201	0,0204	0,0207	0,0210	0,0213	0,0216	3
24	0,0219	0,0222	0,0225̄	0,0228	0,0231	0,0234	3
25	0,0237	0,0240	0,0243	0,0247	0,025̄0	0,0253	3
26	0,0256	0,0260	0,0263	0,0266	0,0270	0,0273	3
27	0,0276	0,0280	0,0283	0,0287	0,0290	0,0294	4
28	0,0297	0,0301	0,0304	0,0308	0,0311	0,0315̄	4
29	0,0319	0,0322	0,0326	0,0330	0,0333	0,0337	4
30	0,0341	0,0345̄	0,0348	0,0352	0,0356	0,0360	4
31	0,0364	0,0368	0,0372	0,0375̇	0,0379	0,0383	4
32	0,0387	0,0391	0,0395̇	0,0400	0,0404	0,0408	4
33	0,0412	0,0416	0,0420	0,0424	0,0428	0,0433	4
34	0,0437	0,0441	0,0445̇	0,045̄0	0,0454	0,0458	4
35	0,0463	0,0467	0,0472	0,0476	0,0480	0,0485̄	4
36	0,0489	0,0494	0,0498	0,0503	0,0508	0,0512	5
37	0,0517	0,0521	0,0526	0,0531	0,0535̇	0,0540	5
38	0,0545̄	0,055̄0	0,0554	0,0559	0,0564	0,0569	5
39	0,0574	0,0578	0,0583	0,0588	0,0593	0,0598	5
40	0,0603	0,0608	0,0613	0,0618	0,0623	0,0628	5
41	0,0633	0,0638	0,0644	0,0649	0,0654	0,0659	5
42	0,0664	0,0669	0,0675̄	0,0680	0,0685̇	0,0691	5
43	0,0696	0,0701	0,0707	0,0712	0,0717	0,0723	5
44	0,0728	0,0734	0,0739	0,0745̄	0,075̇0	0,0756	6
45	0,0761	0,0767	0,0772	0,0778	0,0784	0,0789	6
46	0,0795̄	0,0801	0,0806	0,0812	0,0818	0,0824	6
47	0,0829	0,0835̇	0,0841	0,0847	0,0853	0,0859	6
48	0,0865̄	0,0870	0,0876	0,0882	0,0888	0,0894	6
49	0,0900	0,0906	0,0912	0,0919	0,0925̄	0,0931	6
50	0,0937	0,0943	0,0949	0,0955̇	0,0962	0,0968	6
51	0,0974	0,0980	0,0987	0,0993	0,0999	0,1006	6
52	0,1012	0,1018	0,1025̄	0,1031	0,1038	0,1044	6
53	0,1051	0,1057	0,1064	0,1070	0,1077	0,1083	6
54	0,1090	0,1097	0,1103	0,1110	0,1116	0,1123	7
55	0,1130	0,1137	0,1143	0,115̇0	0,1157	0,1164	7
56	0,1171	0,1177	0,1184	0,1191	0,1198	0,1205̄	7
57	0,1212	0,1219	0,1226	0,1233	0,1240	0,1247	7
58	0,1254	0,1261	0,1268	0,1275̇	0,1282	0,1289	7
59	0,1296	0,1304	0,1311	0,1318	0,1325̇	0,1332	7
	0'	10'	20'	30'	40'	50'	d.

P. P.

	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6
3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4
4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2
5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8
7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6
8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4
9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2

P. P.

Höhen der Kreisbogen.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.
60	0,1340	0,1347	0,1354	0,1362	0,1369	0,1376	7
61	0,1384	0,1391	0,1399	0,1406	0,1413	0,1421	7
62	0,1428	0,1436	0,1443	0,1451	0,1458	0,1466	8
63	0,1474	0,1481	0,1489	0,1496	0,1504	0,1512	8
64	0,1520	0,1527	0,1535̄	0,1543	0,155̇0	0,1558	8
65	0,1566	0,1574	0,1582	0,1590	0,1597	0,1605̇	8
66	0,1613	0,1621	0,1629	0,1637	0,1645̇	0,1653	8
67	0,1661	0,1669	0,1677	0,1685̇	0,1693	0,1701	8
68	0,1710	0,1718	0,1726	0,1734	0,1742	0,1751	8
69	0,1759	0,1767	0,1775̇	0,1784	0,1792	0,1800	8
70	0,1808	0,1817	0,1825̇	0,1834	0,1842	0,185̇0	8
71	0,1859	0,1867	0,1876	0,1884	0,1893	0,1901	8
72	0,1910	0,1918	0,1927	0,1936	0,1944	0,1953	8
73	0,1961	0,1970	0,1979	0,1987	0,1996	0,2005̄	9
74	0,2014	0,2022	0,2031	0,2040	0,2049	0,2058	9
75	0,2066	0,2075̇	0,2084	0,2093	0,2102	0,2111	9
76	0,2120	0,2129	0,2138	0,2147	0,2156	0,2165̄	9
77	0,2174	0,2183	0,2192	0,2201	0,2210	0,2219	9
78	0,2229	0,2238	0,2247	0,2256	0,2265̇	0,2275̄	9
79	0,2284	0,2293	0,2302	0,2312	0,2321	0,2330	9
80	0,2340	0,2349	0,2358	0,2368	0,2377	0,2387	9
81	0,2396	0,2405̇	0,2415̄	0,2424	0,2434	0,2443	10
82	0,2453	0,2462	0,2472	0,2482	0,2491	0,2501	10
83	0,2510	0,2520	0,2530	0,2539	0,2549	0,2559	10
84	0,2569	0,2578	0,2588	0,2598	0,2608	0,2617	10
85	0,2627	0,2637	0,2647	0,2657	0,2667	0,2677	10
86	0,2686	0,2696	0,2706	0,2716	0,2726	0,2736	10
87	0,2746	0,2756	0,2766	0,2776	0,2786	0,2797	10
88	0,2807	0,2817	0,2827	0,2837	0,2847	0,2857	10
89	0,2867	0,2878	0,2888	0,2898	0,2908	0,2919	10
90	0,2929	0,2939	0,295̄0	0,2960	0,2970	0,2981	10
91	0,2991	0,3001	0,3012	0,3022	0,3033	0,3043	10
92	0,3053	0,3064	0,3074	0,3085̄	0,3095̇	0,3106	10
93	0,3116	0,3127	0,3138	0,3148	0,3159	0,3169	11
94	0,3180	0,3191	0,3201	0,3212	0,3223	0,3233	11
95	0,3244	0,3255̄	0,3266	0,3276	0,3287	0,3298	11
96	0,3309	0,3320	0,3330	0,3341	0,3352	0,3363	11
97	0,3374	0,3385̄	0,3396	0,3407	0,3417	0,3428	11
98	0,3439	0,345̇0	0,3461	0,3472	0,3483	0,3494	11
99	0,3506	0,3517	0,3528	0,3539	0,355̄0	0,3561	11
100	0,3572	0,3583	0,3594	0,3606	0,3617	0,3628	11
101	0,3639	0,365̇0	0,3662	0,3673	0,3684	0,3695̇	11
102	0,3707	0,3718	0,3729	0,3741	0,3752	0,3763	11
103	0,3775̄	0,3786	0,3798	0,3809	0,3820	0,3832	11
104	0,3843	0,3855̄	0,3866	0,3878	0,3889	0,3901	12
105	0,3912	0,3924	0,3935̇	0,3947	0,3959	0,3970	12
106	0,3982	0,3993	0,4005̇	0,4017	0,4028	0,4040	12
107	0,4052	0,4063	0,4075̇	0,4087	0,4099	0,4110	12
108	0,4122	0,4134	0,4146	0,4158	0,4169	0,4181	12
109	0,4193	0,4205̄	0,4217	0,4229	0,4240	0,4252	12
110	0,4264	0,4276	0,4288	0,4300	0,4312	0,4324	12
111	0,4336	0,4348	0,4360	0,4372	0,4384	0,4396	12
112	0,4408	0,4420	0,4432	0,4444	0,4456	0,4469	12
113	0,4481	0,4493	0,4505̄	0,4517	0,4529	0,4541	12
114	0,4554	0,4566	0,4578	0,4590	0,4602	0,4615̄	12
115	0,4627	0,4639	0,4652	0,4664	0,4676	0,4688	12
116	0,4701	0,4713	0,4725̇	0,4738	0,475̇0	0,4763	12
117	0,4775̇	0,4787	0,4800	0,4812	0,4825̄	0,4837	12
118	0,485̄0	0,4862	0,4875̄	0,4887	0,4900	0,4912	12
119	0,4925̄	0,4937	0,495̄0	0,4962	0,4975̄	0,4987	12
	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.

P. P.

	7	8
1	0,7	0,8
2	1,4	1,6
3	2,1	2,4
4	2,8	3,2
5	3,5	4,0
6	4,2	4,8
7	4,9	5,6
8	5,6	6,4
9	6,3	7,2

	9
1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

	10
1	1,0
2	2,0
3	3,0
4	4,0
5	5,0
6	6,0
7	7,0
8	8,0
9	9,0

	11
1	1,1
2	2,2
3	3,3
4	4,4
5	5,5
6	6,6
7	7,7
8	8,8
9	9,9

	12	13
1	1,2	1,3
2	2,4	2,6
3	3,6	3,9
4	4,8	5,2
5	6,0	6,5
6	7,2	7,8
7	8,4	9,1
8	9,6	10,4
9	10,8	11,7

P. P.

Höhen der Kreisbogen.

°	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.
120	0,5000	0,5013	0,5025	0,5038	0,5050	0,5063	13
121	0,5076	0,5088	0,5101	0,5114	0,5126	0,5139	13
122	0,5152	0,5165	0,5177	0,5190	0,5203	0,5216	13
123	0,5228	0,5241	0,5254	0,5267	0,5280	0,5292	13
124	0,5305	0,5318	0,5331	0,5344	0,5357	0,5370	13
125	0,5383	0,5395	0,5408	0,5421	0,5434	0,5447	13
126	0,5460	0,5473	0,5486	0,5499	0,5512	0,5525	13
127	0,5538	0,5551	0,5564	0,5577	0,5590	0,5603	13
128	0,5616	0,5629	0,5642	0,5656	0,5669	0,5682	13
129	0,5695	0,5708	0,5721	0,5734	0,5747	0,5761	13
130	0,5774	0,5787	0,5800	0,5813	0,5827	0,5840	13
131	0,5853	0,5866	0,5880	0,5893	0,5906	0,5919	13
132	0,5933	0,5946	0,5959	0,5973	0,5986	0,5999	13
133	0,6013	0,6026	0,6039	0,6053	0,6066	0,6079	13
134	0,6093	0,6106	0,6119	0,6133	0,6146	0,6160	13
135	0,6173	0,6187	0,6200	0,6214	0,6227	0,6240	14
136	0,6254	0,6267	0,6281	0,6294	0,6308	0,6321	14
137	0,6335	0,6349	0,6362	0,6376	0,6389	0,6403	14
138	0,6416	0,6430	0,6443	0,6457	0,6471	0,6484	14
139	0,6498	0,6512	0,6525	0,6539	0,6552	0,6566	14
140	0,6580	0,6593	0,6607	0,6621	0,6635	0,6648	14
141	0,6662	0,6676	0,6689	0,6703	0,6717	0,6731	14
142	0,6744	0,6758	0,6772	0,6786	0,6799	0,6813	14
143	0,6827	0,6841	0,6855	0,6868	0,6882	0,6896	14
144	0,6910	0,6924	0,6938	0,6951	0,6965	0,6979	14
145	0,6993	0,7007	0,7021	0,7035	0,7048	0,7062	14
146	0,7076	0,7090	0,7104	0,7118	0,7132	0,7146	14
147	0,7160	0,7174	0,7188	0,7202	0,7216	0,7230	14
148	0,7244	0,7258	0,7272	0,7286	0,7300	0,7314	14
149	0,7328	0,7342	0,7356	0,7370	0,7384	0,7398	14
150	0,7412	0,7426	0,7440	0,7454	0,7468	0,7482	14
151	0,7496	0,7510	0,7524	0,7538	0,7553	0,7567	14
152	0,7581	0,7595	0,7609	0,7623	0,7637	0,7651	14
153	0,7666	0,7680	0,7694	0,7708	0,7722	0,7736	14
154	0,7750	0,7765	0,7779	0,7793	0,7807	0,7821	14
155	0,7836	0,7850	0,7864	0,7878	0,7892	0,7907	14
156	0,7921	0,7935	0,7949	0,7964	0,7978	0,7992	14
157	0,8006	0,8021	0,8035	0,8049	0,8063	0,8078	14
158	0,8092	0,8106	0,8120	0,8135	0,8149	0,8163	14
159	0,8178	0,8192	0,8206	0,8221	0,8235	0,8249	14
160	0,8264	0,8278	0,8292	0,8307	0,8321	0,8335	14
161	0,8350	0,8364	0,8378	0,8393	0,8407	0,8421	14
162	0,8436	0,8450	0,8464	0,8479	0,8493	0,8508	14
163	0,8522	0,8536	0,8551	0,8565	0,8579	0,8594	14
164	0,8608	0,8623	0,8637	0,8651	0,8666	0,8680	14
165	0,8695	0,8709	0,8724	0,8738	0,8752	0,8767	14
166	0,8781	0,8796	0,8810	0,8825	0,8839	0,8854	14
167	0,8868	0,8882	0,8897	0,8911	0,8926	0,8940	14
168	0,8955	0,8969	0,8984	0,8998	0,9013	0,9027	14
169	0,9042	0,9056	0,9071	0,9085	0,9099	0,9114	14
170	0,9128	0,9143	0,9157	0,9172	0,9186	0,9201	14
171	0,9215	0,9230	0,9244	0,9259	0,9273	0,9288	14
172	0,9302	0,9317	0,9331	0,9346	0,9360	0,9375	14
173	0,9390	0,9404	0,9419	0,9433	0,9448	0,9462	14
174	0,9477	0,9491	0,9506	0,9520	0,9535	0,9549	14
175	0,9564	0,9578	0,9593	0,9607	0,9622	0,9636	14
176	0,9651	0,9666	0,9680	0,9695	0,9709	0,9724	14
177	0,9738	0,9753	0,9767	0,9782	0,9796	0,9811	14
178	0,9825	0,9840	0,9855	0,9869	0,9884	0,9898	15
179	0,9913	0,9927	0,9942	0,9956	0,9971	0,9985	15
	0′	10′	20′	30′	40′	50′	d.

P. P.

	12
1	1,2
2	2,4
3	3,6
4	4,8
5	6,0
6	7,2
7	8,4
8	9,6
9	10,8

	13
1	1,3
2	2,6
3	3,9
4	5,2
5	6,5
6	7,8
7	9,1
8	10,4
9	11,7

	14
1	1,4
2	2,8
3	4,2
4	5,6
5	7,0
6	8,4
7	9,8
8	11,2
9	12,6

	15
1	1,5
2	3,0
3	4,5
4	6,0
5	7,5
6	9,0
7	10,5
8	12,0
9	13,5

180° = 1,0000

P. P.

Längen der Kreisbogen.

°	Arc.	°	Arc.	°	Arc.	'	Arc.	"	Arc.
0	0,00 000	**60**	1,04 720	**120**	2,09 440	**0**	0,00 000	**0**	0,00 000
1	0,01 745̇	61	1,06 465̇	121	2,11 185̄	1	0,00 029	1	0,00 000
2	0,03 491	62	1,08 210	122	2,12 930	2	0,00 058	2	0,00 001
3	0,05 236	63	1,09 956	123	2,14 675̇	3	0,00 087	3	0,00 001
4	0,06 981	64	1,11 701	124	2,16 421	4	0,00 116	4	0,00 002
5	0,08 727	65	1,13 446	125	2,18 166	5	0,00 145̇	5	0,00 002
6	0,10 472	66	1,15 192	126	2,19 911	6	0,00 175̄	6	0,00 003
7	0,12 217	67	1,16 937	127	2,21 657	7	0,00 204	7	0,00 003
8	0,13 963	68	1,18 682	128	2,23 402	8	0,00 233	8	0,00 004
9	0,15 708	69	1,20 428	129	2,25 147	9	0,00 262	9	0,00 004
10	0,17 453	**70**	1,22 173	**130**	2,26 893	**10**	0,00 291	**10**	0,00 005̄
11	0,19 199	71	1,23 918	131	2,28 638	11	0,00 320	11	0,00 005̇
12	0,20 944	72	1,25 664	132	2,30 383	12	0,00 349	12	0,00 006
13	0,22 689	73	1,27 409	133	2,32 129	13	0,00 378	13	0,00 006
14	0,24 435̄	74	1,29 154	134	2,33 874	14	0,00 407	14	0,00 007
15	0,26 180	75	1,30 900	135	2,35 619	15	0,00 436	15	0,00 007
16	0,27 925̇	76	1,32 645̇	136	2,37 365̄	16	0,00 465̇	16	0,00 008
17	0,29 671	77	1,34 390	137	2,39 110	17	0,00 495̄	17	0,00 008
18	0,31 416	78	1,36 136	138	2,40 855̇	18	0,00 524	18	0,00 009
19	0,33 161	79	1,37 881	139	2,42 601	19	0,00 553	19	0,00 009
20	0,34 907	**80**	1,39 626	**140**	2,44 346	**20**	0,00 582	**20**	0,00 010
21	0,36 652	81	1,41 372	141	2,46 091	21	0,00 611	21	0,00 010
22	0,38 397	82	1,43 117	142	2,47 837	22	0,00 640	22	0,00 011
23	0,40 143	83	1,44 862	143	2,49 582	23	0,00 669	23	0,00 011
24	0,41 888	84	1,46 608	144	2,51 327	24	0,00 698	24	0,00 012
25	0,43 633	85	1,48 353	145	2,53 073	25	0,00 727	25	0,00 012
26	0,45 379	86	1,50 098	146	2,54 818	26	0,00 756	26	0,00 013
27	0,47 124	87	1,51 844	147	2,56 563	27	0,00 785̇	27	0,00 013
28	0,48 869	88	1,53 589	148	2,58 309	28	0,00 814	28	0,00 014
29	0,50 615̄	89	1,55 334	149	2,60 054	29	0,00 844	29	0,00 014
30	0,52 360	**90**	1,57 080	**150**	2,61 799	**30**	0,00 873	**30**	0,00 015̄
31	0,54 105̇	91	1,58 825̄	151	2,63 545̄	31	0,00 902	31	0,00 015̇
32	0,55 851	92	1,60 570	152	2,65 290	32	0,00 931	32	0,00 016
33	0,57 596	93	1,62 316	153	2,67 035̇	33	0,00 960	33	0,00 016
34	0,59 341	94	1,64 061	154	2,68 781	34	0,00 989	34	0,00 016
35	0,61 087	95	1,65 806	155	2,70 526	35	0,01 018	35	0,00 017
36	0,62 832	96	1,67 552	156	2,72 271	36	0,01 047	36	0,00 017
37	0,64 577	97	1,69 297	157	2,74 017	37	0,01 076	37	0,00 018
38	0,66 323	98	1,71 042	158	2,75 762	38	0,01 105̇	38	0,00 018
39	0,68 068	99	1,72 788	159	2,77 507	39	0,01 134	39	0,00 019
40	0,69 813	**100**	1,74 533	**160**	2,79 253	**40**	0,01 164	**40**	0,00 019
41	0,71 558	101	1,76 278	161	2,80 998	41	0,01 193	41	0,00 020
42	0,73 304	102	1,78 024	162	2,82 743	42	0,01 222	42	0,00 020
43	0,75 049	103	1,79 769	163	2,84 489	43	0,01 251	43	0,00 021
44	0,76 794	104	1,81 514	164	2,86 234	44	0,01 280	44	0,00 021
45	0,78 540	105	1,83 260	165	2,87 979	45	0,01 309	45	0,00 022
46	0,80 285̇	106	1,85 005̄	166	2,89 725̄	46	0,01 338	46	0,00 022
47	0,82 030	107	1,86 75̇0	167	2,91 470	47	0,01 367	47	0,00 023
48	0,83 776	108	1,88 496	168	2,93 215̇	48	0,01 396	48	0,00 023
49	0,85 521	109	1,90 241	169	2,94 961	49	0,01 425̇	49	0,00 024
50	0,87 266	110	1,91 986	**170**	2,96 706	**50**	0,01 454	**50**	0,00 024
51	0,89 012	111	1,93 732	171	2,98 451	51	0,01 484	51	0,00 025̄
52	0,90 757	112	1,95 477	172	3,00 197	52	0,01 513	52	0,00 025̇
53	0,92 502	113	1,97 222	173	3,01 942	53	0,01 542	53	0,00 026
54	0,94 248	114	1,98 968	174	3,03 687	54	0,01 571	54	0,00 026
55	0,95 993	115	2,00 713	175	3,05 433	55	0,01 600	55	0,00 027
56	0,97 738	116	2,02 458	176	3,07 178	56	0,01 629	56	0,00 027
57	0,99 484	117	2,04 204	177	3,08 923	57	0,01 658	57	0,00 028
58	1,01 229	118	2,05 949	178	3,10 669	58	0,01 687	58	0,00 028
59	1,02 974	119	2,07 694	179	3,12 414	59	0,01 716	59	0,00 029
°	Arc.	°	Arc.	°	Arc.	'	Arc.	"	Arc.

TAFEL VIII

QUADRATZAHLEN.

N.	N²	N.	N²	N.	N²	N.	N²	N.	N²
0'00	0'0000	**0'20**	0'0400	**0'40**	0'1600	**0'60**	0'3600	**0'80**	0'6400
0'01	0'0001	0'21	0'0441	0'41	0'1681	0'61	0'3721	0'81	0'6561
0'02	0'0004	0'22	0'0484	0'42	0'1764	0'62	0'3844	0'82	0'6724
0'03	0'0009	0'23	0'0529	0'43	0'1849	0'63	0'3969	0'83	0'6889
0'04	0'0016	0'24	0'0576	0'44	0'1936	0'64	0'4096	0'84	0'7056
0'05	0'0025	0'25	0'0625	0'45	0'2025	0'65	0'4225	0'85	0'7225
0'06	0'0036	0'26	0'0676	0'46	0'2116	0'66	0'4356	0'86	0'7396
0'07	0'0049	0'27	0'0729	0'47	0'2209	0'67	0'4489	0'87	0'7569
0'08	0'0064	0'28	0'0784	0'48	0'2304	0'68	0'4624	0'88	0'7744
0'09	0'0081	0'29	0'0841	0'49	0'2401	0'69	0'4761	0'89	0'7921
0'10	0'0100	**0'30**	0'0900	**0'50**	0'2500	**0'70**	0'4900	**0'90**	0'8100
0'11	0'0121	0'31	0'0961	0'51	0'2601	0'71	0'5041	0'91	0'8281
0'12	0'0144	0'32	0'1024	0'52	0'2704	0'72	0'5184	0'92	0'8464
0'13	0'0169	0'33	0'1089	0'53	0'2809	0'73	0'5329	0'93	0'8649
0'14	0'0196	0'34	0'1156	0'54	0'2916	0'74	0'5476	0'94	0'8836
0'15	0'0225	0'35	0'1225	0'55	0'3025	0'75	0'5625	0'95	0'9025
0'16	0'0256	0'36	0'1296	0'56	0'3136	0'76	0'5776	0'96	0'9216
0'17	0'0289	0'37	0'1369	0'57	0'3249	0'77	0'5929	0'97	0'9409
0'18	0'0324	0'38	0'1444	0'58	0'3364	0'78	0'6084	0'98	0'9604
0'19	0'0361	0'39	0'1521	0'59	0'3481	0'79	0'6241	0'99	0'9801
0'20	0'0400	**0'40**	0'1600	**0'60**	0'3600	**0'80**	0'6400	**1'00**	1'0000

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0'00	o' 0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0001	0001
o'01	0001	0001	0001	0002	0002	0002	0003	0003	0003	0004
o'02	0004	0004	0005	0005	0006	0006	0007	0007	0008	0008
o'03	0009	0010	0010	0011	0012	0012	0013	0014	0014	0015
o'04	0016	0017	0018	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024
o'05	0025	0026	0027	0028	0029	0030	0031	0032	0034	0035
o'06	0036	0037	0038	0040	0041	0042	0044	0045	0046	0048
o'07	0049	0050	0052	0053	0055	0056	0058	0059	0061	0062
o'08	0064	0066	0067	0069	0071	0072	0074	0076	0077	0079
o'09	0081	0083	0085	0086	0088	0090	0092	0094	0096	0098
0'10	0100	0102	0104	0106	0108	0110	0112	0114	0117	0119
o'11	0121	0123	0125	0128	0130	0132	0135	0137	0139	0142
o'12	0144	0146	0149	0151	0154	0156	0159	0161	0164	0166
o'13	0169	0172	0174	0177	0180	0182	0185	0188	0190	0193
o'14	0196	0199	0202	0204	0207	0210	0213	0216	0219	0222
o'15	0225	0228	0231	0234	0237	0240	0243	0246	0250	0253
o'16	0256	0259	0262	0266	0269	0272	0276	0279	0282	0286
o'17	0289	0292	0296	0299	0303	0306	0310	0313	0317	0320
o'18	0324	0328	0331	0335	0339	0342	0346	0350	0353	0357
o'19	0361	0365	0369	0372	0376	0380	0384	0388	0392	0396
0'20	0400	0404	0408	0412	0416	0420	0424	0428	0433	0437
o'21	0441	0445	0449	0454	0458	0462	0467	0471	0475	0480
o'22	0484	0488	0493	0497	0502	0506	0511	0515	0520	0524
o'23	0529	0534	0538	0543	0548	0552	0557	0562	0566	0571
o'24	0576	0581	0586	0590	0595	0600	0605	0610	0615	0620
o'25	0625	0630	0635	0640	0645	0650	0655	0660	0666	0671
o'26	0676	0681	0686	0692	0697	0702	0708	0713	0718	0724
o'27	0729	0734	0740	0745	0751	0756	0762	0767	0773	0778
o'28	0784	0790	0795	0801	0807	0812	0818	0824	0829	0835
o'29	0841	0847	0853	0858	0864	0870	0876	0882	0888	0894
0'30	0900	0906	0912	0918	0924	0930	0936	0942	0949	0955
o'31	0961	0967	0973	0980	0986	0992	0999	1005	1011	1018
o'32	1024	1030	1037	1043	1050	1056	1063	1069	1076	1082
o'33	1089	1096	1102	1109	1116	1122	1129	1136	1142	1149
o'34	1156	1163	1170	1176	1183	1190	1197	1204	1211	1218
o'35	1225	1232	1239	1246	1253	1260	1267	1274	1282	1289
o'36	1296	1303	1310	1318	1325	1332	1340	1347	1354	1362
o'37	1369	1376	1384	1391	1399	1406	1414	1421	1429	1436
o'38	1444	1452	1459	1467	1475	1482	1490	1498	1505	1513
o'39	1521	1529	1537	1544	1552	1560	1568	1576	1584	1592
0'40	1600	1608	1616	1624	1632	1640	1648	1656	1665	1673
o'41	1681	1689	1697	1706	1714	1722	1731	1739	1747	1756
o'42	1764	1772	1781	1789	1798	1806	1815	1823	1832	1840
o'43	1849	1858	1866	1875	1884	1892	1901	1910	1918	1927
o'44	1936	1945	1954	1962	1971	1980	1989	1998	2007	2016
o'45	2025	2034	2043	2052	2061	2070	2079	2088	2098	2107
o'46	2116	2125	2134	2144	2153	2162	2172	2181	2190	2200
o'47	2209	2218	2228	2237	2247	2256	2266	2275	2285	2294
o'48	2304	2314	2323	2333	2343	2352	2362	2372	2381	2391
o'49	2401	2411	2421	2430	2440	2450	2460	2470	2480	2490
0'50	2500	2510	2520	2530	2540	2550	2560	2570	2581	2591

P. P.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3
4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4
5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	6,6
7	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7,0	7,7
8	1,6	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8
9	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,9

N. | N² 0 1 2 3 4 | 5 6 7 8 9 | P. P.

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0'50	0' 2500	2510	2520	2530	2540	2550	2560	2570	2581	2591
0'51	2601	2611	2621	2632	2642	2652	2663	2673	2683	2694
0'52	2704	2714	2725	2735	2746	2756	2767	2777	2788	2798
0'53	2809	2820	2830	2841	2852	2862	2873	2884	2894	2905
0'54	2916	2927	2938	2948	2959	2970	2981	2992	3003	3014
0'55	3025	3036	3047	3058	3069	3080	3091	3102	3114	3125
0'56	3136	3147	3158	3170	3181	3192	3204	3215	3226	3238
0'57	3249	3260	3272	3283	3295	3306	3318	3329	3341	3352
0'58	3364	3376	3387	3399	3411	3422	3434	3446	3457	3469
0'59	3481	3493	3505	3516	3528	3540	3552	3564	3576	3588
0'60	3600	3612	3624	3636	3648	3660	3672	3684	3697	3709
0'61	3721	3733	3745	3758	3770	3782	3795	3807	3819	3832
0'62	3844	3856	3869	3881	3894	3906	3919	3931	3944	3956
0'63	3969	3982	3994	4007	4020	4032	4045	4058	4070	4083
0'64	4096	4109	4122	4134	4147	4160	4173	4186	4199	4212
0'65	4225	4238	4251	4264	4277	4290	4303	4316	4330	4343
0'66	4356	4369	4382	4396	4409	4422	4436	4449	4462	4476
0'67	4489	4502	4516	4529	4543	4556	4570	4583	4597	4610
0'68	4624	4638	4651	4665	4679	4692	4706	4720	4733	4747
0'69	4761	4775	4789	4802	4816	4830	4844	4858	4872	4886
0'70	4900	4914	4928	4942	4956	4970	4984	4998	5013	5027
0'71	5041	5055	5069	5084	5098	5112	5127	5141	5155	5170
0'72	5184	5198	5213	5227	5242	5256	5271	5285	5300	5314
0'73	5329	5344	5358	5373	5388	5402	5417	5432	5446	5461
0'74	5476	5491	5506	5520	5535	5550	5565	5580	5595	5610
0'75	5625	5640	5655	5670	5685	5700	5715	5730	5746	5761
0'76	5776	5791	5806	5822	5837	5852	5868	5883	5898	5914
0'77	5929	5944	5960	5975	5991	6006	6022	6037	6053	6068
0'78	6084	6100	6115	6131	6147	6162	6178	6194	6209	6225
0'79	6241	6257	6273	6288	6304	6320	6336	6352	6368	6384
0'80	6400	6416	6432	6448	6464	6480	6496	6512	6529	6545
0'81	6561	6577	6593	6610	6626	6642	6659	6675	6691	6708
0'82	6724	6740	6757	6773	6790	6806	6823	6839	6856	6872
0'83	6889	6906	6922	6939	6956	6972	6989	7006	7022	7039
0'84	7056	7073	7090	7106	7123	7140	7157	7174	7191	7208
0'85	7225	7242	7259	7276	7293	7310	7327	7344	7362	7379
0'86	7396	7413	7430	7448	7465	7482	7500	7517	7534	7552
0'87	7569	7586	7604	7621	7639	7656	7674	7691	7709	7726
0'88	7744	7762	7779	7797	7815	7832	7850	7868	7885	7903
0'89	7921	7939	7957	7974	7992	8010	8028	8046	8064	8082
0'90	8100	8118	8136	8154	8172	8190	8208	8226	8245	8263
0'91	8281	8299	8317	8336	8354	8372	8391	8409	8427	8446
0'92	8464	8482	8501	8519	8538	8556	8575	8593	8612	8630
0'93	8649	8668	8686	8705	8724	8742	8761	8780	8798	8817
0'94	8836	8855	8874	8892	8911	8930	8949	8968	8987	9006
0'95	9025	9044	9063	9082	9101	9120	9139	9158	9178	9197
0'96	9216	9235	9254	9274	9293	9312	9332	9351	9370	9390
0'97	9409	9428	9448	9467	9487	9506	9526	9545	9565	9584
0'98	9604	9624	9643	9663	9683	9702	9722	9742	9761	9781
0'99	9801	9821	9841	9860	9880	9900	9920	9940	9960	9980
1'00	1' 0000	0020	0040	0060	0080	0100	0120	0140	0161	0181
N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
2	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0
3	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
4	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0
5	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
6	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0	9,6	10,2	10,8	11,4	12,0
7	7,7	8,4	9,1	9,8	10,5	11,2	11,9	12,6	13,3	14,0
8	8,8	9,6	10,4	11,2	12,0	12,8	13,6	14,4	15,2	16,0
9	9,9	10,8	11,7	12,6	13,5	14,4	15,3	16,2	17,1	18,0

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1'00	1' 0000	0020	0040	0060	0080	0100	0120	0140	0161	0181
1'01	0201	0221	0241	0262	0282	0302	0323	0343	0363	0384
1'02	0404	0424	0445̄	0465̇	0486	0506	0527	0547	0568	0588
1'03	0609	0630	065̇0	0671	0692	0712	0733	0754	0774	0795̇
1'04	0816	0837	0858	0878	0899	0920	0941	0962	0983	1004
1'05	1025	1046	1067	1088	1109	1130	1151	1172	1194	1215̄
1'06	1236	1257	1278	1300	1321	1342	1364	1385̄	1406	1428
1'07	1449	1470	1492	1513	1535̄	1556	1578	1599	1621	1642
1'08	1664	1686	1707	1729	1751	1772	1794	1816	1837	1859
1'09	1881	1903	1925̄	1946	1968	1990	2012	2034	2056	2078
1'10	2100	2122	2144	2166	2188	2210	2232	2254	2277	2299
1'11	2321	2343	2365̇	2388	2410	2432	2455̄	2477	2499	2522
1'12	2544	2566	2589	2611	2634	2656	2679	2701	2724	2746
1'13	2769	2792	2814	2837	2860	2882	2905̄	2928	295̇0	2973
1'14	2996	3019	3042	3064	3087	3110	3133	3156	3179	3202
1'15	3225	3248	3271	3294	3317	3340	3363	3386	3410	3433
1'16	3456	3479	3502	3526	3549	3572	3596	3619	3642	3666
1'17	3689	3712	3736	3759	3783	3806	3830	3853	3877	3900
1'18	3924	3948	3971	3995̄	4019	4042	4066	4090	4113	4137
1'19	4161	4185̄	4209	4232	4256	4280	4304	4328	4352	4376
1'20	4400	4424	4448	4472	4496	4520	4544	4568	4593	4617
1'21	4641	4665̇	4689	4714	4738	4762	4787	4811	4835̇	4860
1'22	4884	4908	4933	4957	4982	5006	5031	5055̇	5080	5104
1'23	5129	5154	5178	5203	5228	5252	5277	5302	5326	5351
1'24	5376	5401	5426	545̇0	5475̇	55̇00	5525̇	555̇0	5575̇	5600
1'25	5625	565̇0	5675̇	5700	5725̇	575̇0	5775̇	5800	5826	5851
1'26	5876	5901	5926	5952	5977	6002	6028	6053	6078	6104
1'27	6129	6154	6180	6205̇	6231	6256	6282	6307	6333	6358
1'28	6384	6410	6435̇	6461	6487	6512	6538	6564	6589	6615̇
1'29	6641	6667	6693	6718	6744	6770	6796	6822	6848	6874
1'30	6900	6926	6952	6978	7004	7030	7056	7082	7109	7135̄
1'31	7161	7187	7213	7240	7266	7292	7319	7345̄	7371	7398
1'32	7424	745̇0	7477	7503	7530	7556	7583	7609	7636	7662
1'33	7689	7716	7742	7769	7796	7822	7849	7876	7902	7929
1'34	7956	7983	8010	8036	8063	8090	8117	8144	8171	8198
1'35	8225	8252	8279	8306	8333	8360	8387	8414	8442	8469
1'36	8496	8523	855̇0	8578	8605̄	8632	8660	8687	8714	8742
1'37	8769	8796	8824	8851	8879	8906	8934	8961	8989	9016
1'38	9044	9072	9099	9127	9155̄	9182	9210	9238	9265̇	9293
1'39	9321	9349	9377	9404	9432	9460	9488	9516	9544	9572
1'40	9600	9628	9656	9684	9712	9740	9768	9796	9825̄	9853
1'41	9881	9909	9937	9966	9994	*0022	*0051	*0079	*0107	*0136
1'42	2' 0164	0192	0221	0249	0278	0306	0335̄	0363	0392	0420
1'43	0449	0478	0506	0535̄	0564	0592	0621	065̄0	0678	0707
1'44	0736	0765̄	0794	0822	0851	0880	0909	0938	0967	0996
1'45	1025	1054	1083	1112	1141	1170	1199	1228	1258	1287
1'46	1316	1345̇	1374	1404	1433	1462	1492	1521	155̇0	1580
1'47	1609	1638	1668	1697	1727	1756	1786	1815̇	1845̄	1874
1'48	1904	1934	1963	1993	2023	2052	2082	2112	2141	2171
1'49	2201	2231	2261	2290	2320	235̇0	2380	2410	2440	2470
1'50	2500	2530	2560	2590	2620	265̇0	2680	2710	2741	2771
N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	20	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**
1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1
2	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2
3	6,0	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4	8,7	9,0	9,3
4	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,4
5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5
6	12,0	12,6	13,2	13,8	14,4	15,0	15,6	16,2	16,8	17,4	18,0	18,6
7	14,0	14,7	15,4	16,1	16,8	17,5	18,2	18,9	19,6	20,3	21,0	21,7
8	16,0	16,8	17,6	18,4	19,2	20,0	20,8	21,6	22,4	23,2	24,0	24,8
9	18,0	18,9	19,8	20,7	21,6	22,5	23,4	24,3	25,2	26,1	27,0	27,9

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1'50	2' 2500	2530	2560	2590	2620	2650	2680	2710	2741	2771
1'51	2801	2831	2861	2892	2922	2952	2983	3013	3043	3074
1'52	3104	3134	3165	3195	3226	3256	3287	3317	3348	3378
1'53	3409	3440	3470	3501	3532	3562	3593	3624	3654	3685
1'54	3716	3747	3778	3808	3839	3870	3901	3932	3963	3994
1'55	4025	4056	4087	4118	4149	4180	4211	4242	4274	4305
1'56	4336	4367	4398	4430	4461	4492	4524	4555	4586	4618
1'57	4649	4680	4712	4743	4775	4806	4838	4869	4901	4932
1'58	4964	4996	5027	5059	5091	5122	5154	5186	5217	5249
1'59	5281	5313	5345	5376	5408	5440	5472	5504	5536	5568
1'60	5600	5632	5664	5696	5728	5760	5792	5824	5857	5889
1'61	5921	5953	5985	6018	6050	6082	6115	6147	6179	6212
1'62	6244	6276	6309	6341	6374	6406	6439	6471	6504	6536
1'63	6569	6602	6634	6667	6700	6732	6765	6798	6830	6863
1'64	6896	6929	6962	6994	7027	7060	7093	7126	7159	7192
1'65	7225	7258	7291	7324	7357	7390	7423	7456	7490	7523
1'66	7556	7589	7622	7656	7689	7722	7756	7789	7822	7856
1'67	7889	7922	7956	7989	8023	8056	8090	8123	8157	8190
1'68	8224	8258	8291	8325	8359	8392	8426	8460	8493	8527
1'69	8561	8595	8629	8662	8696	8730	8764	8798	8832	8866
1'70	8900	8934	8968	9002	9036	9070	9104	9138	9173	9207
1'71	9241	9275	9309	9344	9378	9412	9447	9481	9515	9550
1'72	9584	9618	9653	9687	9722	9756	9791	9825	9860	9894
1'73	9929	9964	9998	*0033	*0068	*0102	*0137	*0172	*0206	*0241
1'74	3' 0276	0311	0346	0380	0415	0450	0485	0520	0555	0590
1'75	0625	0660	0695	0730	0765	0800	0835	0870	0906	0941
1'76	0976	1011	1046	1082	1117	1152	1188	1223	1258	1294
1'77	1329	1364	1400	1435	1471	1506	1542	1577	1613	1648
1'78	1684	1720	1755	1791	1827	1862	1898	1934	1969	2005
1'79	2041	2077	2113	2148	2184	2220	2256	2292	2328	2364
1'80	2400	2436	2472	2508	2544	2580	2616	2652	2689	2725
1'81	2761	2797	2833	2870	2906	2942	2979	3015	3051	3088
1'82	3124	3160	3197	3233	3270	3306	3343	3379	3416	3452
1'83	3489	3526	3562	3599	3636	3672	3709	3746	3782	3819
1'84	3856	3893	3930	3966	4003	4040	4077	4114	4151	4188
1'85	4225	4262	4299	4336	4373	4410	4447	4484	4522	4559
1'86	4596	4633	4670	4708	4745	4782	4820	4857	4894	4932
1'87	4969	5006	5044	5081	5119	5156	5194	5231	5269	5306
1'88	5344	5382	5419	5457	5495	5532	5570	5608	5645	5683
1'89	5721	5759	5797	5834	5872	5910	5948	5986	6024	6062
1'90	6100	6138	6176	6214	6252	6290	6328	6366	6405	6443
1'91	6481	6519	6557	6596	6634	6672	6711	6749	6787	6826
1'92	6864	6902	6941	6979	7018	7056	7095	7133	7172	7210
1'93	7249	7288	7326	7365	7404	7442	7481	7520	7558	7597
1'94	7636	7675	7714	7752	7791	7830	7869	7908	7947	7986
1'95	8025	8064	8103	8142	8181	8220	8259	8298	8338	8377
1'96	8416	8455	8494	8534	8573	8612	8652	8691	8730	8770
1'97	8809	8848	8888	8927	8967	9006	9046	9085	9125	9164
1'98	9204	9244	9283	9323	9363	9402	9442	9482	9521	9561
1'99	9601	9641	9681	9720	9760	9800	9840	9880	9920	9960
2'00	4' 0000	0040	0080	0120	0160	0200	0240	0280	0321	0361
N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
1	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
2	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2
3	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1	11,4	11,7	12,0	12,3
4	12,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,8	15,2	15,6	16,0	16,4
5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0	20,5
6	18,0	18,6	19,2	19,8	20,4	21,0	21,6	22,2	22,8	23,4	24,0	24,6
7	21,0	21,7	22,4	23,1	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6	27,3	28,0	28,7
8	24,0	24,8	25,6	26,4	27,2	28,0	28,8	29,6	30,4	31,2	32,0	32,8
9	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,2	35,1	36,0	36,9

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2'00	4' 0000	0040	0080	0120	0160	0200	0240	0280	0321	0361
2'01	0401	0441	0481	0522	0562	0602	0643	0683	0723	0764
2'02	0804	0844	0885	0925	0966	1006	1047	1087	1128	1168
2'03	1209	1250	1290	1331	1372	1412	1453	1494	1534	1575
2'04	1616	1657	1698	1738	1779	1820	1861	1902	1943	1984
2'05	2025	2066	2107	2148	2189	2230	2271	2312	2354	2395
2'06	2436	2477	2518	2560	2601	2642	2684	2725	2766	2808
2'07	2849	2890	2932	2973	3015	3056	3098	3139	3181	3222
2'08	3264	3306	3347	3389	3431	3472	3514	3556	3597	3639
2'09	3681	3723	3765	3806	3848	3890	3932	3974	4016	4058
2'10	4100	4142	4184	4226	4268	4310	4352	4394	4437	4479
2'11	4521	4563	4605	4648	4690	4732	4775	4817	4859	4902
2'12	4944	4986	5029	5071	5114	5156	5199	5241	5284	5326
2'13	5369	5412	5454	5497	5540	5582	5625	5668	5710	5753
2'14	5796	5839	5882	5924	5967	6010	6053	6096	6139	6182
2'15	6225	6268	6311	6354	6397	6440	6483	6526	6570	6613
2'16	6656	6699	6742	6786	6829	6872	6916	6959	7002	7046
2'17	7089	7132	7176	7219	7263	7306	7350	7393	7437	7480
2'18	7524	7568	7611	7655	7699	7742	7786	7830	7873	7917
2'19	7961	8005	8049	8092	8136	8180	8224	8268	8312	8356
2'20	8400	8444	8488	8532	8576	8620	8664	8708	8753	8797
2'21	8841	8885	8929	8974	9018	9062	9107	9151	9195	9240
2'22	9284	9328	9373	9417	9462	9506	9551	9595	9640	9684
2'23	9729	9774	9818	9863	9908	9952	9997	*0042	*0086	*0131
2'24	5' 0176	0221	0266	0310	0355	0400	0445	0490	0535	0580
2'25	0625	0670	0715	0760	0805	0850	0895	0940	0986	1031
2'26	1076	1121	1166	1212	1257	1302	1348	1393	1438	1484
2'27	1529	1574	1620	1665	1711	1756	1802	1847	1893	1938
2'28	1984	2030	2075	2121	2167	2212	2258	2304	2349	2395
2'29	2441	2487	2533	2578	2624	2670	2716	2762	2808	2854
2'30	2900	2946	2992	3038	3084	3130	3176	3222	3269	3315
2'31	3361	3407	3453	3500	3546	3592	3639	3685	3731	3778
2'32	3824	3870	3917	3963	4010	4056	4103	4149	4196	4242
2'33	4289	4336	4382	4429	4476	4522	4569	4616	4662	4709
2'34	4756	4803	4850	4896	4943	4990	5037	5084	5131	5178
2'35	5225	5272	5319	5366	5413	5460	5507	5554	5602	5649
2'36	5696	5743	5790	5838	5885	5932	5980	6027	6074	6122
2'37	6169	6216	6264	6311	6359	6406	6454	6501	6549	6596
2'38	6644	6692	6739	6787	6835	6882	6930	6978	7025	7073
2'39	7121	7169	7217	7264	7312	7360	7408	7456	7504	7552
2'40	7600	7648	7696	7744	7792	7840	7888	7936	7985	8033
2'41	8081	8129	8177	8226	8274	8322	8371	8419	8467	8516
2'42	8564	8612	8661	8709	8758	8806	8855	8903	8952	9000
2'43	9049	9098	9146	9195	9244	9292	9341	9390	9438	9487
2'44	9536	9585	9634	9682	9731	9780	9829	9878	9927	9976
2'45	6' 0025	0074	0123	0172	0221	0270	0319	0368	0418	0467
2'46	0516	0565	0614	0664	0713	0762	0812	0861	0910	0960
2'47	1009	1058	1108	1157	1207	1256	1306	1355	1405	1454
2'48	1504	1554	1603	1653	1703	1752	1802	1852	1901	1951
2'49	2001	2051	2101	2150	2200	2250	2300	2350	2400	2450
2'50	2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2901	2951
N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	40	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**
1	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1
2	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0	10,2
3	12,0	12,3	12,6	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,4	14,7	15,0	15,3
4	16,0	16,4	16,8	17,2	17,6	18,0	18,4	18,8	19,2	19,6	20,0	20,4
5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0	25,5
6	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4	27,0	27,6	28,2	28,8	29,4	30,0	30,6
7	28,0	28,7	29,4	30,1	30,8	31,5	32,2	32,9	33,6	34,3	35,0	35,7
8	32,0	32,8	33,6	34,4	35,2	36,0	36,8	37,6	38,4	39,2	40,0	40,8
9	36,0	36,9	37,8	38,7	39,6	40,5	41,4	42,3	43,2	44,1	45,0	45,9

N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2'50	6' 2500	2550	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2901	2951
2'51	3001	3051	3101	3152	3202	3252	3303	3353	3403	3454
2'52	3504	3554	3605	3655	3706	3756	3807	3857	3908	3958
2'53	4009	4060	4110	4161	4212	4262	4313	4364	4414	4465
2'54	4516	4567	4618	4668	4719	4770	4821	4872	4923	4974
2'55	5025	5076	5127	5178	5229	5280	5331	5382	5434	5485
2'56	5536	5587	5638	5690	5741	5792	5844	5895	5946	5998
2'57	6049	6100	6152	6203	6255	6306	6358	6409	6461	6512
2'58	6564	6616	6667	6719	6771	6822	6874	6926	6977	7029
2'59	7081	7133	7185	7236	7288	7340	7392	7444	7496	7548
2'60	7600	7652	7704	7756	7808	7860	7912	7964	8017	8069
2'61	8121	8173	8225	8278	8330	8382	8435	8487	8539	8592
2'62	8644	8696	8749	8801	8854	8906	8959	9011	9064	9116
2'63	9169	9222	9274	9327	9380	9432	9485	9538	9590	9643
2'64	9696	9749	9802	9854	9907	9960	*0013	*0066	*0119	*0172
2'65	7' 0225	0278	0331	0384	0437	0490	0543	0596	0650	0703
2'66	0756	0809	0862	0916	0969	1022	1076	1129	1182	1236
2'67	1289	1342	1396	1449	1503	1556	1610	1663	1717	1770
2'68	1824	1878	1931	1985	2039	2092	2146	2200	2253	2307
2'69	2361	2415	2469	2522	2576	2630	2684	2738	2792	2846
2'70	2900	2954	3008	3062	3116	3170	3224	3278	3333	3387
2'71	3441	3495	3549	3604	3658	3712	3767	3821	3875	3930
2'72	3984	4038	4093	4147	4202	4256	4311	4365	4420	4474
2'73	4529	4584	4638	4693	4748	4802	4857	4912	4966	5021
2'74	5076	5131	5186	5240	5295	5350	5405	5460	5515	5570
2'75	5625	5680	5735	5790	5845	5900	5955	6010	6066	6121
2'76	6176	6231	6286	6342	6397	6452	6508	6563	6618	6674
2'77	6729	6784	6840	6895	6951	7006	7062	7117	7173	7228
2'78	7284	7340	7395	7451	7507	7562	7618	7674	7729	7785
2'79	7841	7897	7953	8008	8064	8120	8176	8232	8288	8344
2'80	8400	8456	8512	8568	8624	8680	8736	8792	8849	8905
2'81	8961	9017	9073	9130	9186	9242	9299	9355	9411	9468
2'82	9524	9580	9637	9693	9750	9806	9863	9919	9976	*0032
2'83	8' 0089	0146	0202	0259	0316	0372	0429	0486	0542	0599
2'84	0656	0713	0770	0826	0883	0940	0997	1054	1111	1168
2'85	1225	1282	1339	1396	1453	1510	1567	1624	1682	1739
2'86	1796	1853	1910	1968	2025	2082	2140	2197	2254	2312
2'87	2369	2426	2484	2541	2599	2656	2714	2771	2829	2886
2'88	2944	3002	3059	3117	3175	3232	3290	3348	3405	3463
2'89	3521	3579	3637	3694	3752	3810	3868	3926	3984	4042
2'90	4100	4158	4216	4274	4332	4390	4448	4506	4565	4623
2'91	4681	4739	4797	4856	4914	4972	5031	5089	5147	5206
2'92	5264	5322	5381	5439	5498	5556	5615	5673	5732	5790
2'93	5849	5908	5966	6025	6084	6142	6201	6260	6318	6377
2'94	6436	6495	6554	6612	6671	6730	6789	6848	6907	6966
2'95	7025	7084	7143	7202	7261	7320	7379	7438	7498	7557
2'96	7616	7675	7734	7794	7853	7912	7972	8031	8090	8150
2'97	8209	8268	8328	8387	8447	8506	8566	8625	8685	8744
2'98	8804	8864	8923	8983	9043	9102	9162	9222	9281	9341
2'99	9401	9461	9521	9580	9640	9700	9760	9820	9880	9940
3'00	9' 0000	0060	0120	0180	0240	0300	0360	0420	0481	0541
N.	N² 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	50	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**	**61**
1	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1
2	10,0	10,2	10,4	10,6	10,8	11,0	11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,2
3	15,0	15,3	15,6	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,4	17,7	18,0	18,3
4	20,0	20,4	20,8	21,2	21,6	22,0	22,4	22,8	23,2	23,6	24,0	24,4
5	25,0	25,5	26,0	26,5	27,0	27,5	28,0	28,5	29,0	29,5	30,0	30,5
6	30,0	30,6	31,2	31,8	32,4	33,0	33,6	34,2	34,8	35,4	36,0	36,6
7	35,0	35,7	36,4	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,6	41,3	42,0	42,7
8	40,0	40,8	41,6	42,4	43,2	44,0	44,8	45,6	46,4	47,2	48,0	48,8
9	45,0	45,9	46,8	47,7	48,6	49,5	50,4	51,3	52,2	53,1	54,0	54,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3'00	9'	0000	0060	0120	0180	0240	0300	0360	0420	0481	0541
3'01		0601	0661	0721	0782	0842	0902	0963	1023	1083	1144
3'02		1204	1264	1325̄	1385̇	1446	1506	1567	1627	1688	1748
3'03		1809	1870	1930	1991	2052	2112	2173	2234	2294	2355̇
3'04		2416	2477	2538	2598	2659	2720	2781	2842	2903	2964
3'05		3025	3086	3147	3208	3269	3330	3391	3452	3514	3575̄
3'06		3636	3697	3758	3820	3881	3942	4004	4065̄	4126	4188
3'07		4249	4310	4372	4433	4495̄	4556	4618	4679	4741	4802
3'08		4864	4926	4987	5049	5111	5172	5234	5296	5357	5419
3'09		5481	5543	5605̄	5666	5728	5790	5852	5914	5976	6038
3'10		6100	6162	6224	6286	6348	6410	6472	6534	6597	6659
3'11		6721	6783	6845̇	6908	6970	7032	7095̄	7157	7219	7282
3'12		7344	7406	7469	7531	7594	7656	7719	7781	7844	7906
3'13		7969	8032	8094	8157	8220	8282	8345̄	8408	8470	8533
3'14		8596	8659	8722	8784	8847	8910	8973	9036	9099	9162
3'15		9225	9288	9351	9414	9477	9540	9603	9666	9730	9793
3'16		9856	9919	9982	*0046	*0109	*0172	*0236	*0299	*0362	*0426
3'17	10'	0489	0552	0616	0679	0743	0806	0870	0933	0997	1060
3'18		1124	1188	1251	1315̄	1379	1442	1506	1570	1633	1697
3'19		1761	1825̄	1889	1952	2016	2080	2144	2208	2272	2336
3'20		2400	2464	2528	2592	2656	2720	2784	2848	2913	2977
3'21		3041	3105̇	3169	3234	3298	3362	3427	3491	3555̇	3620
3'22		3684	3748	3813	3877	3942	4006	4071	4135̇	4200	4264
3'23		4329	4394	4458	4523	4588	4652	4717	4782	4846	4911
3'24		4976	5041	5106	5170	5235̇	5300	5365̇	5430	5495̇	5560
3'25		5625	5690	5755̇	5820	5885̇	595̇0	6015̇	6080	6146	6211
3'26		6276	6341	6406	6472	6537	6602	6668	6733	6798	6864
3'27		6929	6994	7060	7125̇	7191	7256	7322	7387	7453	7518
3'28		7584	765̄0	7715̇	7781	7847	7912	7978	8044	8109	8175̇
3'29		8241	8307	8373	8438	5504	8570	8636	8702	8768	8834
3'30		8900	8966	9032	9098	9164	9230	9296	9362	9429	9495̄
3'31		9561	9627	9693	9760	9826	9892	9959	*0025̄	*0091	*0158
3'32	11'	0224	0290	0357	0423	0490	0556	0623	0689	0756	0822
3'33		0889	0956	1022	1089	1156	1222	1289	1356	1422	1489
3'34		1556	1623	1690	1756	1823	1890	1957	2024	2091	2158
3'35		2225	2292	2359	2426	2493	2560	2627	2694	2762	2829
3'36		2896	2963	3030	3098	3165̄	3232	3300	3367	3434	3502
3'37		3569	3636	3704	3771	3839	3906	3974	4041	4109	4176
3'38		4244	4312	4379	4447	4515̄	4582	465̄0	4718	4785̇	4853
3'39		4921	4989	5057	5124	5192	5260	5328	5396	5464	5532
3'40		5600	5668	5736	5804	5872	5940	6008	6076	6145̄	6213
3'41		6281	6349	6417	6486	6554	6622	6691	6759	6827	6896
3'42		6964	7032	7101	7169	7238	7306	7375̄	7443	7512	7580
3'43		7649	7718	7786	7855̄	7924	7992	8061	8130	8198	8267
3'44		8336	8405̄	8474	8542	8611	8680	8749	8818	8887	8956
3'45		9025	9094	9163	9232	9301	9370	9439	9508	9578	9647
3'46		9716	9785̇	9854	9924	9993	*0062	*0132	*0201	*0270	*0340
3'47	12'	0409	0478	0548	0617	0687	0756	0826	0895̇	0965̄	1034
3'48		1104	1174	1243	1313	1383	1452	1522	1592	1661	1731
3'49		1801	1871	1941	2010	2080	215̇0	2220	2290	2360	2430
3'50		2500	2570	2640	2710	2780	285̇0	2920	2990	3061	3131
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
1	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1
2	12,0	12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,2
3	18,0	18,3	18,6	18,9	19,2	19,5	19,8	20,1	20,4	20,7	21,0	21,3
4	24,0	24,4	24,8	25,2	25,6	26,0	26,4	26,8	27,2	27,6	28,0	28,4
5	30,0	30,5	31,0	31,5	32,0	32,5	33,0	33,5	34,0	34,5	35,0	35,5
6	36,0	36,6	37,2	37,8	38,4	39,0	39,6	40,2	40,8	41,4	42,0	42,6
7	42,0	42,7	43,4	44,1	44,8	45,5	46,2	46,9	47,6	48,3	49,0	49,7
8	48,0	48,8	49,6	50,4	51,2	52,0	52,8	53,6	54,4	55,2	56,0	56,8
9	54,0	54,9	55,8	56,7	57,6	58,5	59,4	60,3	61,2	62,1	63,0	63,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3'50	12'	2500	2570	2640	2710	2780	285̇0	2920	2990	3061	3131
3'51		3201	3271	3341	3412	3482	3552	3623	3693	3763	3834
3'52		3904	3974	4045̄	4115̇	4186	4256	4327	4397	4468	4538
3'53		4609	4680	475̇0	4821	4892	4962	5033	5104	5174	5245̇
3'54		5316	5387	5458	5528	5599	5670	5741	5812	5883	5954
3'55		6025	6096	6167	6238	6309	6380	6451	6522	6594	6665̄
3'56		6736	6807	6878	695̄0	7021	7092	7164	7235̄	7306	7378
3'57		7449	7520	7592	7663	7735̄	7806	7878	7949	8021	8092
3'58		8164	8236	8307	8379	8451	8522	8594	8666	8737	8809
3'59		8881	8953	9025̄	9096	9168	9240	9312	9384	9456	9528
3'60		9600	9672	9744	9816	9888	9960	*0032	*0104	*0177	*0249
3'61	13'	0321	0393	0465̇	0538	0610	0682	0755̄	0827	0899	0972
3'62		1044	1116	1189	1261	1334	1406	1479	1551	1624	1696
3'63		1769	1842	1914	1987	2060	2132	2205̄	2278	235̇0	2423
3'64		2496	2569	2642	2714	2787	2860	2933	3006	3079	3152
3'65		3225	3298	3371	3444	3517	3590	3663	3736	3810	3883
3'66		3956	4029	4102	4176	4249	4322	4396	4469	4542	4616
3'67		4689	4762	4836	4909	4983	5056	5130	5203	5277	535̇0
3'68		5424	5498	5571	5645̄	5719	5792	5866	5940	6013	6087
3'69		6161	6235̄	6309	6382	6456	6530	6604	6678	6752	6826
3'70		6900	6974	7048	7122	7196	7270	7344	7418	7493	7567
3'71		7641	7715̇	7789	7864	7938	8012	8087	8161	8235̇	8310
3'72		8384	8458	8533	8607	8682	8756	8831	8905̇	8980	9054
3'73		9129	9204	9278	9353	9428	9502	9577	9652	9726	9801
3'74		9876	9951	*0026	*0100	*0175̇	*025̇0	*0325̇	*0400	*0475̇	*055̇0
3'75	14'	0625	0700	0775̇	085̇0	0925̇	1000	1075̇	115̇0	1226	1301
3'76		1376	1451	1526	1602	1677	1752	1828	1903	1978	2054
3'77		2129	2204	2280	2355̇	2431	2506	2582	2657	2733	2808
3'78		2884	2960	3035̇	3111	3187	3262	3338	3414	3489	3565̇
3'79		3641	3717	3793	3868	3944	4020	4096	4172	4248	4324
3'80		4400	4476	4552	4628	4704	4780	4856	4932	5009	5085̄
3'81		5161	5237	5313	5390	5466	5542	5619	5695̄	5771	5848
3'82		5924	6000	6077	6153	6230	6306	6383	6459	6536	6612
3'83		6689	6766	6842	6919	6996	7072	7149	7226	7302	7379
3'84		7456	7533	7610	7686	7763	7840	7917	7994	8071	8148
3'85		8225	8302	8379	8456	8533	8610	8687	8764	8842	8919
3'86		8996	9073	915̇0	9228	9305̄	9382	9460	9537	9614	9692
3'87		9769	9846	9924	*0001	*0079	*0156	*0234	*0311	*0389	*0466
3'88	15'	0544	0622	0699	0777	0855̄	0932	1010	1088	1165̇	1243
3'89		1321	1399	1477	1554	1632	1710	1788	1866	1944	2022
3'90		2100	2178	2256	2334	2412	2490	2568	2646	2725̄	2803
3'91		2881	2959	3037	3116	3194	3272	3351	3429	3507	3586
3'92		3664	3742	3821	3899	3978	4056	4135̄	4213	4292	4370
3'93		4449	4528	4606	4685̄	4764	4842	4921	5̄000	5078	5157
3'94		5236	5315̄	5394	5472	5551	5630	5709	5788	5867	5946
3'95		6025	6104	6183	6262	6341	6420	6499	6578	6658	6737
3'96		6816	6895̇	6974	7054	7133	7212	7292	7371	745̇0	7530
3'97		7609	7688	7768	7847	7927	8006	8086	8165̇	8245̄	8324
3'98		8404	8484	8563	8643	8723	8802	8882	8962	9041	9121
3'99		9201	9281	9361	9440	9520	9600	9680	9760	9840	9920
4'00	16'	0000	0080	0160	0240	0320	0400	0480	0560	0641	0721
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.	**70**	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**	**76**	**77**	**78**	**79**	**80**	**81**
1	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1
2	14,0	14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,2	15,4	15,6	15,8	16,0	16,2
3	21,0	21,3	21,6	21,9	22,2	22,5	22,8	23,1	23,4	23,7	24,0	24,3
4	28,0	28,4	28,8	29,2	29,6	30,0	30,4	30,8	31,2	31,6	32,0	32,4
5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0	38,5	39,0	39,5	40,0	40,5
6	42,0	42,6	43,2	43,8	44,4	45,0	45,6	46,2	46,8	47,4	48,0	48,6
7	49,0	49,7	50,4	51,1	51,8	52,5	53,2	53,9	54,6	55,3	56,0	56,7
8	56,0	56,8	57,6	58,4	59,2	60,0	60,8	61,6	62,4	63,2	64,0	64,8
9	63,0	63,9	64,8	65,7	66,6	67,5	68,4	69,3	70,2	71,1	72,0	72,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4'00	16'	0000	0080	0160	0240	0320	0400	0480	0560	0641	0721
4'01		0801	0881	0961	1042	1122	1202	1283	1363	1443	1524
4'02		1604	1684	1765	1845	1926	2006	2087	2167	2248	2328
4'03		2409	2490	2570	2651	2732	2812	2893	2974	3054	3135
4'04		3216	3297	3378	3458	3539	3620	3701	3782	3863	3944
4'05		4025	4106	4187	4268	4349	4430	4511	4592	4674	4755
4'06		4836	4917	4998	5080	5161	5242	5324	5405	5486	5568
4'07		5649	5730	5812	5893	5975	6056	6138	6219	6301	6382
4'08		6464	6546	6627	6709	6791	6872	6954	7036	7117	7199
4'09		7281	7363	7445	7526	7608	7690	7772	7854	7936	8018
4'10		8100	8182	8264	8346	8428	8510	8592	8674	8757	8839
4'11		8921	9003	9085	9168	9250	9332	9415	9497	9579	9662
4'12		9744	9826	9909	9991	*0074	*0156	*0239	*0321	*0404	*0486
4'13	17'	0569	0652	0734	0817	0900	0982	1065	1148	1230	1313
4'14		1396	1479	1562	1644	1727	1810	1893	1976	2059	2142
4'15		2225	2308	2391	2474	2557	2640	2723	2806	2890	2973
4'16		3056	3139	3222	3306	3389	3472	3556	3639	3722	3806
4'17		3889	3972	4056	4139	4223	4306	4390	4473	4557	4640
4'18		4724	4808	4891	4975	5059	5142	5226	5310	5393	5477
4'19		5561	5645	5729	5812	5896	5980	6064	6148	6232	6316
4'20		6400	6484	6568	6652	6736	6820	6904	6988	7073	7157
4'21		7241	7325	7409	7494	7578	7662	7747	7831	7915	8000
4'22		8084	8168	8253	8337	8422	8506	8591	8675	8760	8844
4'23		8929	9014	9098	9183	9268	9352	9437	9522	9606	9691
4'24		9776	9861	9946	*0030	*0115	*0200	*0285	*0370	*0455	*0540
4'25	18'	0625	0710	0795	0880	0965	1050	1135	1220	1306	1391
4'26		1476	1561	1646	1732	1817	1902	1988	2073	2158	2244
4'27		2329	2414	2500	2585	2671	2756	2842	2927	3013	3098
4'28		3184	3270	3355	3441	3527	3612	3698	3784	3869	3955
4'29		4041	4127	4213	4298	4384	4470	4556	4642	4728	4814
4'30		4900	4986	5072	5158	5244	5330	5416	5502	5589	5675
4'31		5761	5847	5933	6020	6106	6192	6279	6365	6451	6538
4'32		6624	6710	6797	6883	6970	7056	7143	7229	7316	7402
4'33		7489	7576	7662	7749	7836	7922	8009	8096	8182	8269
4'34		8356	8443	8530	8616	8703	8790	8877	8964	9051	9138
4'35		9225	9312	9399	9486	9573	9660	9747	9834	9922	*0009
4'36	19'	0096	0183	0270	0358	0445	0532	0620	0707	0794	0882
4'37		0969	1056	1144	1231	1319	1406	1494	1581	1669	1756
4'38		1844	1932	2019	2107	2195	2282	2370	2458	2545	2633
4'39		2721	2809	2897	2984	3072	3160	3248	3336	3424	3512
4'40		3600	3688	3776	3864	3952	4040	4128	4216	4305	4393
4'41		4481	4569	4657	4746	4834	4922	5011	5099	5187	5276
4'42		5364	5452	5541	5629	5718	5806	5895	5983	6072	6160
4'43		6249	6338	6426	6515	6604	6692	6781	6870	6958	7047
4'44		7136	7225	7314	7402	7491	7580	7669	7758	7847	7936
4'45		8025	8114	8203	8292	8381	8470	8559	8648	8738	8827
4'46		8916	9005	9094	9184	9273	9362	9452	9541	9630	9720
4'47		9809	9898	9988	*0077	*0167	*0256	*0346	*0435	*0525	*0614
4'48	20'	0704	0794	0883	0973	1063	1152	1242	1332	1421	1511
4'49		1601	1691	1781	1870	1960	2050	2140	2230	2320	2410
4'50		2500	2590	2680	2770	2860	2950	3040	3130	3221	3311

P. P.

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
1	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1
2	16,0	16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2
3	24,0	24,3	24,6	24,9	25,2	25,5	25,8	26,1	26,4	26,7	27,0	27,3
4	32,0	32,4	32,8	33,2	33,6	34,0	34,4	34,8	35,2	35,6	36,0	36,4
5	40,0	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5
6	48,0	48,6	49,2	49,8	50,4	51,0	51,6	52,2	52,8	53,4	54,0	54,6
7	56,0	56,7	57,4	58,1	58,8	59,5	60,2	60,9	61,6	62,3	63,0	63,7
8	64,0	64,8	65,6	66,4	67,2	68,0	68,8	69,6	70,4	71,2	72,0	72,8
9	72,0	72,9	73,8	74,7	75,6	76,5	77,4	78,3	79,2	80,1	81,0	81,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4'50	20'	2500	2590	2680	2770	2860	2950	3040	3130	3221	3311
4'51		3401	3491	3581	3672	3762	3852	3943	4033	4123	4214
4'52		4304	4394	4485	4575	4666	4756	4847	4937	5028	5118
4'53		5209	5300	5390	5481	5572	5662	5753	5844	5934	6025
4'54		6116	6207	6298	6388	6479	6570	6661	6752	6843	6934
4'55		7025	7116	7207	7298	7389	7480	7571	7662	7754	7845
4'56		7936	8027	8118	8210	8301	8392	8484	8575	8666	8758
4'57		8849	8940	9032	9123	9215	9306	9398	9489	9581	9672
4'58		9764	9856	9947	*0039	*0131	*0222	*0314	*0406	*0497	*0589
4'59	21'	0681	0773	0865	0956	1048	1140	1232	1324	1416	1508
4'60		1600	1692	1784	1876	1968	2060	2152	2244	2337	2429
4'61		2521	2613	2705	2798	2890	2982	3075	3167	3259	3352
4'62		3444	3536	3629	3721	3814	3906	3999	4091	4184	4276
4'63		4369	4462	4554	4647	4740	4832	4925	5018	5110	5203
4'64		5296	5389	5482	5574	5667	5760	5853	5946	6039	6132
4'65		6225	6318	6411	6504	6597	6690	6783	6876	6970	7063
4'66		7156	7249	7342	7436	7529	7622	7716	7809	7902	7996
4'67		8089	8182	8276	8369	8463	8556	8650	8743	8837	8930
4'68		9024	9118	9211	9305	9399	9492	9586	9680	9773	9867
4'69		9961	*0055	*0149	*0242	*0336	*0430	*0524	*0618	*0712	*0806
4'70	22'	0900	0994	1088	1182	1276	1370	1464	1558	1653	1747
4'71		1841	1935	2029	2124	2218	2312	2407	2501	2595	2690
4'72		2784	2878	2973	3067	3162	3256	3351	3445	3540	3634
4'73		3729	3824	3918	4013	4108	4202	4297	4392	4486	4581
4'74		4676	4771	4866	4960	5055	5150	5245	5340	5435	5530
4'75		5625	5720	5815	5910	6005	6100	6195	6290	6386	6481
4'76		6576	6671	6766	6862	6957	7052	7148	7243	7338	7434
4'77		7529	7624	7720	7815	7911	8006	8102	8197	8293	8388
4'78		8484	8580	8675	8771	8867	8962	9058	9154	9249	9345
4'79		9441	9537	9633	9728	9824	9920	*0016	*0112	*0208	*0304
4'80	23'	0400	0496	0592	0688	0784	0880	0976	1072	1169	1265
4'81		1361	1457	1553	1650	1746	1842	1939	2035	2131	2228
4'82		2324	2420	2517	2613	2710	2806	2903	2999	3096	3192
4'83		3289	3386	3482	3579	3676	3772	3869	3966	4062	4159
4'84		4256	4353	4450	4546	4643	4740	4837	4934	5031	5128
4'85		5225	5322	5419	5516	5613	5710	5807	5904	6002	6099
4'86		6196	6293	6390	6488	6585	6682	6780	6877	6974	7072
4'87		7169	7266	7364	7461	7559	7656	7754	7851	7949	8046
4'88		8144	8242	8339	8437	8535	8632	8730	8828	8925	9023
4'89		9121	9219	9317	9414	9512	9610	9708	9806	9904	*0002
4'90	24'	0100	0198	0296	0394	0492	0590	0688	0786	0885	0983
4'91		1081	1179	1277	1376	1474	1572	1671	1769	1867	1966
4'92		2064	2162	2261	2359	2458	2556	2655	2753	2852	2950
4'93		3049	3148	3246	3345	3444	3542	3641	3740	3838	3937
4'94		4036	4135	4234	4332	4431	4530	4629	4728	4827	4926
4'95		5025	5124	5223	5322	5421	5520	5619	5718	5818	5917
4'96		6016	6115	6214	6314	6413	6512	6612	6711	6810	6910
4'97		7009	7108	7208	7307	7407	7506	7606	7705	7805	7904
4'98		8004	8104	8203	8303	8403	8502	8602	8702	8801	8901
4'99		9001	9101	9201	9300	9400	9500	9600	9700	9800	9900
5'00	25'	0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0801	0901

P. P.

	90	**91**	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**	**100**	**101**
1	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10,0	10,1
2	18,0	18,2	18,4	18,6	18,8	19,0	19,2	19,4	19,6	19,8	20,0	20,2
3	27,0	27,3	27,6	27,9	28,2	28,5	28,8	29,1	29,4	29,7	30,0	30,3
4	36,0	36,4	36,8	37,2	37,6	38,0	38,4	38,8	39,2	39,6	40,0	40,4
5	45,0	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5
6	54,0	54,6	55,2	55,8	56,4	57,0	57,6	58,2	58,8	59,4	60,0	60,6
7	63,0	63,7	64,4	65,1	65,8	66,5	67,2	67,9	68,6	69,3	70,0	70,7
8	72,0	72,8	73,6	74,4	75,2	76,0	76,8	77,6	78,4	79,2	80,0	80,8
9	81,0	81,9	82,8	83,7	84,6	85,5	86,4	87,3	88,2	89,1	90,0	90,9

N. N² 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5'00	25'	0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0801	0901
5'01		1001	1101	1201	1302	1402	1502	1603	1703	1803	1904
5'02		2004	2104	2205	2305	2406	2506	2607	2707	2808	2908
5'03		3009	3110	3210	3311	3412	3512	3613	3714	3814	3915
5'04		4016	4117	4218	4318	4419	4520	4621	4722	4823	4924
5'05		5025	5126	5227	5328	5429	5530	5631	5732	5834	5935
5'06		6036	6137	6238	6340	6441	6542	6644	6745	6846	6948
5'07		7049	7150	7252	7353	7455	7556	7658	7759	7861	7962
5'08		8064	8166	8267	8369	8471	8572	8674	8776	8877	8979
5'09		9081	9183	9285	9386	9488	9590	9692	9794	9896	9998
5'10	26'	0100	0202	0304	0406	0508	0610	0712	0814	0917	1019
5'11		1121	1223	1325	1428	1530	1632	1735	1837	1939	2042
5'12		2144	2246	2349	2451	2554	2656	2759	2861	2964	3066
5'13		3169	3272	3374	3477	3580	3682	3785	3888	3990	4093
5'14		4196	4299	4402	4504	4607	4710	4813	4916	5019	5122
5'15		5225	5328	5431	5534	5637	5740	5843	5946	6050	6153
5'16		6256	6359	6462	6566	6669	6772	6876	6979	7082	7186
5'17		7289	7392	7496	7599	7703	7806	7910	8013	8117	8220
5'18		8324	8428	8531	8635	8739	8842	8946	9050	9153	9257
5'19		9361	9465	9569	9672	9776	9880	9984	*0088	*0192	*0296
5'20	27'	0400	0504	0608	0712	0816	0920	1024	1128	1233	1337
5'21		1441	1545	1649	1754	1858	1962	2067	2171	2275	2380
5'22		2484	2588	2693	2797	2902	3006	3111	3215	3320	3424
5'23		3529	3634	3738	3843	3948	4052	4157	4262	4366	4471
5'24		4576	4681	4786	4890	4995	5100	5205	5310	5415	5520
5'25		5625	5730	5835	5940	6045	6150	6255	6360	6466	6571
5'26		6676	6781	6886	6992	7097	7202	7308	7413	7518	7624
5'27		7729	7834	7940	8045	8151	8256	8362	8467	8573	8678
5'28		8784	8890	8995	9101	9207	9312	9418	9524	9629	9735
5'29		9841	9947	*0053	*0158	*0264	*0370	*0476	*0582	*0688	*0794
5'30	28'	0900	1006	1112	1218	1324	1430	1536	1642	1749	1855
5'31		1961	2067	2173	2280	2386	2492	2599	2705	2811	2918
5'32		3024	3130	3237	3343	3450	3556	3663	3769	3876	3982
5'33		4089	4196	4302	4409	4516	4622	4729	4836	4942	5049
5'34		5156	5263	5370	5476	5583	5690	5797	5904	6011	6118
5'35		6225	6332	6439	6546	6653	6760	6867	6974	7082	7189
5'36		7296	7403	7510	7618	7725	7832	7940	8047	8154	8262
5'37		8369	8476	8584	8691	8799	8906	9014	9121	9229	9336
5'38		9444	9552	9659	9767	9875	9982	*0090	*0198	*0305	*0413
5'39	29'	0521	0629	0737	0844	0952	1060	1168	1276	1384	1492
5'40		1600	1708	1816	1924	2032	2140	2248	2356	2465	2573
5'41		2681	2789	2897	3006	3114	3222	3331	3439	3547	3656
5'42		3764	3872	3981	4089	4198	4306	4415	4523	4632	4740
5'43		4849	4958	5066	5175	5284	5392	5501	5610	5718	5827
5'44		5936	6045	6154	6262	6371	6480	6589	6698	6807	6916
5'45		7025	7134	7243	7352	7461	7570	7679	7788	7898	8007
5'46		8116	8225	8334	8444	8553	8662	8772	8881	8990	9100
5'47		9209	9318	9428	9537	9647	9756	9866	9975	*0085	*0194
5'48	30'	0304	0414	0523	0633	0743	0852	0962	1072	1181	1291
5'49		1401	1511	1621	1730	1840	1950	2060	2170	2280	2390
5'50		2500	2610	2720	2830	2940	3050	3160	3270	3381	3491
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	100	**101**	**102**	**103**	**104**	**105**	**106**	**107**	**108**	**109**	**110**	**111**
1	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	11,0	11,1
2	20,0	20,2	20,4	20,6	20,8	21,0	21,2	21,4	21,6	21,8	22,0	22,2
3	30,0	30,3	30,6	30,9	31,2	31,5	31,8	32,1	32,4	32,7	33,0	33,3
4	40,0	40,4	40,8	41,2	41,6	42,0	42,4	42,8	43,2	43,6	44,0	44,4
5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	52,5	53,0	53,5	54,0	54,5	55,0	55,5
6	60,0	60,6	61,2	61,8	62,4	63,0	63,6	64,2	64,8	65,4	66,0	66,6
7	70,0	70,7	71,4	72,1	72,8	73,5	74,2	74,9	75,6	76,3	77,0	77,7
8	80,0	80,8	81,6	82,4	83,2	84,0	84,8	85,6	86,4	87,2	88,0	88,8
9	90,0	90,9	91,8	92,7	93,6	94,5	95,4	96,3	97,2	98,1	99,0	99,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5'50	30'	2500	2610	2720	2830	2940	30$\dot{5}$0	3160	3270	3381	3491
5'51		3601	3711	3821	3932	4042	4152	4263	4373	4483	4594
5'52		4704	4814	492$\bar{5}$	503$\dot{5}$	5146	5256	5367	5477	5588	5698
5'53		5809	5920	6030	6141	6252	6362	6473	6584	6694	680$\dot{5}$
5'54		6916	7027	7138	7248	7359	7470	7581	7692	7803	7914
5'55		8025	8136	8247	8358	8469	8580	8691	8802	8914	902$\bar{5}$
5'56		9136	9247	9358	9470	9581	9692	9804	991$\bar{5}$	*0026	*0138
5'57	31'	0249	0360	0472	0583	069$\bar{5}$	0806	0918	1029	1141	1252
5'58		1364	1476	1587	1699	1811	1922	2034	2146	2257	2369
5'59		2481	2593	270$\bar{5}$	2816	2928	3040	3152	3264	3376	3488
5'60		3600	3712	3824	3936	4048	4160	4272	4384	4497	4609
5'61		4721	4833	494$\dot{5}$	5058	5170	5282	539$\bar{5}$	5507	5619	5732
5'62		5844	5956	6069	6181	6294	6406	6519	6631	6744	6856
5'63		6969	7082	7194	7307	7420	7532	764$\bar{5}$	7758	7870	7983
5'64		8096	8209	8322	8434	8547	8660	8773	8886	8999	9112
5'65		9225	9338	9451	9564	9677	9790	9903	*0016	*0130	*0243
5'66	32'	0356	0469	0582	0696	0809	0922	1036	1149	1262	1376
5'67		1489	1602	1716	1829	1943	2056	2170	2283	2397	2510
5'68		2624	2738	2851	296$\bar{5}$	3079	3192	3306	3420	3533	3647
5'69		3761	387$\bar{5}$	3989	4102	4216	4330	4444	4558	4672	4786
5'70		4900	5014	5128	5242	5356	5470	5584	5698	5813	5927
5'71		6041	615$\dot{5}$	6269	6384	6498	6612	6727	6841	695$\dot{5}$	7070
5'72		7184	7298	7413	7527	7642	7756	7871	798$\dot{5}$	8100	8214
5'73		8329	8444	8558	8673	8788	8902	9017	9132	9246	9361
5'74		9476	9591	9706	9820	993$\dot{5}$	*00$\dot{5}$0	*016$\dot{5}$	*0280	*039$\dot{5}$	*0510
5'75	33'	0625	0740	085$\dot{5}$	0970	108$\dot{5}$	1200	131$\dot{5}$	1430	1546	1661
5'76		1776	1891	2006	2122	2237	2352	2468	2583	2698	2814
5'77		2929	3044	3160	327$\dot{5}$	3391	3506	3622	3737	3853	3968
5'78		4084	4200	431$\dot{5}$	4431	4547	4662	4778	4894	5009	512$\dot{5}$
5'79		5241	5357	5473	5588	5704	5820	5936	6052	6168	6284
5'80		6400	6516	6632	6748	6864	6980	7096	7212	7329	744$\bar{5}$
5'81		7561	7677	7793	7910	8026	8142	8259	837$\bar{5}$	8491	8608
5'82		8724	8840	8957	9073	9190	9306	9423	9539	9656	9772
5'83		9889	*0006	*0122	*0239	*0356	*0472	*0589	*0706	*0822	*0939
5'84	34'	1056	1173	1290	1406	1523	1640	1757	1874	1991	2108
5'85		2225	2342	2459	2576	2693	2810	2927	3044	3162	3279
5'86		3396	3513	3630	3748	386$\bar{5}$	3982	4100	4217	4334	4452
5'87		4569	4686	4804	4921	5039	5156	5274	5391	5509	5626
5'88		5744	5862	5979	6097	621$\bar{5}$	6332	64$\bar{5}$0	6568	668$\dot{5}$	6803
5'89		6921	7039	7157	7274	7392	7510	7628	7746	7864	7982
5'90		8100	8218	8336	8454	8572	8690	8808	8926	904$\bar{5}$	9163
5'91		9281	9399	9517	9636	9754	9872	9991	*0109	*0227	*0346
5'92	35'	0464	0582	0701	0819	0938	1056	117$\bar{5}$	1293	1412	1530
5'93		1649	1768	1886	200$\bar{5}$	2124	2242	2361	2480	2598	2717
5'94		2836	295$\bar{5}$	3074	3192	3311	3430	3549	3668	3787	3906
5'95		4025	4144	4263	4382	4501	4620	4739	4858	4978	5097
5'96		5216	533$\dot{5}$	5454	5574	5693	5812	5932	6051	6170	6290
5'97		6409	6528	6648	6767	6887	7006	7126	724$\dot{5}$	736$\bar{5}$	7484
5'98		7604	7724	7843	7963	8083	8202	8322	8442	8561	8681
5'99		8801	8921	9041	9160	9280	9400	9520	9640	9760	9880
6'00	36'	0000	0120	0240	0360	0480	0600	0720	0840	0961	1081
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	110	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**117**	**118**	**119**	**120**	**121**
1	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,1
2	22,0	22,2	22,4	22,6	22,8	23,0	23,2	23,4	23,6	23,8	24,0	24,2
3	33,0	33,3	33,6	33,9	34,2	34,5	34,8	35,1	35,4	35,7	36,0	36,3
4	44,0	44,4	44,8	45,2	45,6	46,0	46,4	46,8	47,2	47,6	48,0	48,4
5	55,0	55,5	56,0	56,5	57,0	57,5	58,0	58,5	59,0	59,5	60,0	60,5
6	66,0	66,6	67,2	67,8	68,4	69,0	69,6	70,2	70,8	71,4	72,0	72,6
7	77,0	77,7	78,4	79,1	79,8	80,5	81,2	81,9	82,6	83,3	84,0	84,7
8	88,0	88,8	89,6	90,4	91,2	92,0	92,8	93,6	94,4	95,2	96,0	96,8
9	99,0	99,9	100,8	101,7	102,6	103,5	104,4	105,3	106,2	107,1	108,0	108,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6'00	36'	0000	0120	0240	0360	0480	0600	0720	0840	0961	1081
6'01		1201	1321	1441	1562	1682	1802	1923	2043	2163	2284
6'02		2404	2524	2645̄	2765̇	2886	3006	3127	3247	3368	3488
6'03		3609	3730	385̇0	3971	4092	4212	4333	4454	4574	4695̇
6'04		4816	4937	5058	5178	5299	5420	5541	5662	5783	5904
6'05		6025	6146	6267	6388	6509	6630	6751	6872	6994	7115̄
6'06		7236	7357	7478	7600	7721	7842	7964	8085̄	8206	8328
6'07		8449	8570	8692	8813	8935̄	9056	9178	9299	9421	9542
6'08		9664	9786	9907	*0029	*0151	*0272	*0394	*0516	*0637	*0759
6'09	37'	0881	1003	1125̄	1246	1368	1490	1612	1734	1856	1978
6'10		2100	2222	2344	2466	2588	2710	2832	2954	3077	3199
6'11		3321	3443	3565̇	3688	3810	3932	4055̄	4177	4299	4422
6'12		4544	4666	4789	4911	5034	5156	5279	5401	5524	5646
6'13		5769	5892	6014	6137	6260	6382	6505̄	6628	675̇0	6873
6'14		6996	7119	7242	7364	7487	7610	7733	7856	7979	8102
6'15		8225	8348	8471	8594	8717	8840	8963	9086	9210	9333
6'16		9456	9579	9702	9826	9949	*0072	*0196	*0319	*0442	*0566
6'17	38'	0689	0812	0936	1059	1183	1306	1430	1553	1677	1800
6'18		1924	2048	2171	2295̄	2419	2542	2666	2790	2913	3037
6'19		3161	3285̄	3409	3532	3656	3780	3904	4028	4152	4276
6'20		4400	4524	4648	4772	4896	5020	5144	5268	5393	5517
6'21		5641	5765̇	5889	6014	6138	6262	6387	6511	6635̇	6760
6'22		6884	7008	7133	7257	7382	7506	7631	7755̇	7880	8004
6'23		8129	8254	8378	8503	8628	8752	8877	9002	9126	9251
6'24		9376	9501	9626	975̇0	9875̇	*0000	*0125̇	*025̇0	*0375̇	*05̇00
6'25	39'	0625	075̇0	0875̇	1000	1125̇	125̇0	1375̇	15̇00	1626	1751
6'26		1876	2001	2126	2252	2377	2502	2628	2753	2878	3004
6'27		3129	3254	3380	3505̇	3631	3756	3882	4007	4133	4258
6'28		4384	4510	4635̇	4761	4887	5012	5138	5264	5389	5515̇
6'29		5641	5767	5893	6018	6144	6270	6396	6522	6648	6774
6'30		6900	7026	7152	7278	7404	7530	7656	7782	7909	8035̄
6'31		8161	8287	8413	8540	8666	8792	8919	9045̄	9171	9298
6'32		9424	955̇0	9677	9803	9930	*0056	*0183	*0309	*0436	*0562
6'33	40'	0689	0816	0942	1069	1196	1322	1449	1576	1702	1829
6'34		1956	2083	2210	2336	2463	2590	2717	2844	2971	3098
6'35		3225	3352	3479	3606	3733	3860	3987	4114	4242	4369
6'36		4496	4623	475̇0	4878	5005̄	5132	5260	5387	5514	5642
6'37		5769	5896	6024	6151	6279	6406	6534	6661	6789	6916
6'38		7044	7172	7299	7427	7555̄	7682	7810	7938	8065̇	8193
6'39		8321	8449	8577	8704	8832	8960	9088	9216	9344	9472
6'40		9600	9728	9856	9984	*0112	*0240	*0368	*0496	*0625̄	*0753
6'41	41'	0881	1009	1137	1266	1394	1522	1651	1779	1907	2036
6'42		2164	2292	2421	2549	2678	2806	2935̄	3063	3192	3320
6'43		3449	3578	3706	3835̄	3964	4092	4221	435̄0	4478	4607
6'44		4736	4865̄	4994	5122	5251	5380	5509	5638	5767	5896
6'45		6025	6154	6283	6412	6541	6670	6799	6928	7058	7187
6'46		7316	7445̇	7574	7704	7833	7962	8092	8221	835̇0	8480
6'47		8609	8738	8868	8997	9127	9256	9386	9515̇	9645̄	9774
6'48		9904	*0034	*0163	*0293	*0423	*0552	*0682	*0812	*0941	*1071
6'49	42'	1201	1331	1461	1590	1720	185̇0	1980	2110	2240	2370
6'50		2500	2630	2760	2890	3020	315̇0	3280	3410	3541	3671
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
1	12,0	12,1	12,2	12,3	12,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,9	13,0	13,1
2	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0	26,2
3	36,0	36,3	36,6	36,9	37,2	37,5	37,8	38,1	38,4	38,7	39,0	39,3
4	48,0	48,4	48,8	49,2	49,6	50,0	50,4	50,8	51,2	51,6	52,0	52,4
5	60,0	60,5	61,0	61,5	62,0	62,5	63,0	63,5	64,0	64,5	65,0	65,5
6	72,0	72,6	73,2	73,8	74,4	75,0	75,6	76,2	76,8	77,4	78,0	78,6
7	84,0	84,7	85,4	86,1	86,8	87,5	88,2	88,9	89,6	90,3	91,0	91,7
8	96,0	96,8	97,6	98,4	99,2	100,0	100,8	101,6	102,4	103,2	104,0	104,8
9	108,0	108,9	109,8	110,7	111,6	112,5	113,4	114,3	115,2	116,1	117,0	117,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6'50	42'	2500	2630	2760	2890	3020	3150	3280	3410	3541	3671
6'51		3801	3931	4061	4192	4322	4452	4583	4713	4843	4974
6'52		5104	5234	5365̄	5495̇	5626	5756	5887	6017	6148	6278
6'53		6409	6540	6670	6801	6932	7062	7193	7324	7454	7585̇
6'54		7716	7847	7978	8108	8239	8370	8501	8632	8763	8894
6'55		9025	9156	9287	9418	9549	9680	9811	9942	*0074	*0205̄
6'56	43'	0336	0467	0598	0730	0861	0992	1124	1255̄	1386	1518
6'57		1649	1780	1912	2043	2175̄	2306	2438	2569	2701	2832
6'58		2964	3096	3227	3359	3491	3622	3754	3886	4017	4149
6'59		4281	4413	4545̄	4676	4808	4940	5072	5204	5336	5468
6'60		5600	5732	5864	5996	6128	6260	6392	6524	6657	6789
6'61		6921	7053	7185̇	7318	745̄0	7582	7715̄	7847	7979	8112
6'62		8244	8376	8509	8641	8774	8906	9039	9171	9304	9436
6'63		9569	9702	9834	9967	*0100	*0232	*0365̄	*0498	*0630	*0763
6'64	44'	0896	1029	1162	1294	1427	1560	1693	1826	1959	2092
6'65		2225	2358	2491	2624	2757	2890	3023	3156	3290	3423
6'66		3556	3689	3822	3956	4089	4222	4356	4489	4622	4756
6'67		4889	5022	5156	5289	5423	5556	5690	5823	5957	6090
6'68		6224	6358	6491	6625̄	6759	6892	7026	7160	7293	7427
6'69		7561	7695̄	7829	7962	8096	8230	8364	8498	8632	8766
6'70		8900	9034	9168	9302	9436	9570	9704	9838	9973	*0107
6'71	45'	0241	0375̇	0509	0644	0778	0912	1047	1181	1315̇	145̄0
6'72		1584	1718	1853	1987	2122	2256	2391	2525̇	2660	2794
6'73		2929	3064	3198	3333	3468	3602	3737	3872	4006	4141
6'74		4276	4411	4546	4680	4815̇	4950	5085̇	5220	5355̇	5490
6'75		5625	5760	5895̇	6030	6165̇	6300	6435̇	6570	6706	6841
6'76		6976	7111	7246	7382	7517	7652	7788	7923	8058	8194
6'77		8329	8464	8600	8735̇	8871	9006	9142	9277	9413	9548
6'78		9684	9820	9955̇	*0091	*0227	*0362	*0498	*0634	*0769	*0905̇
6'79	46'	1041	1177	1313	1448	1584	1720	1856	1992	2128	2264
6'80		2400	2536	2672	2808	2944	3080	3216	3352	3489	3625̄
6'81		3761	3897	4033	4170	4306	4442	4579	4715̄	4851	4988
6'82		5124	5260	5397	5533	5670	5806	5943	6079	6216	6352
6'83		6489	6626	6762	6899	7036	7172	7309	7446	7582	7719
6'84		7856	7993	8130	8266	8403	8540	8677	8814	8951	9088
6'85		9225	9362	9499	9636	9773	9910	*0047	*0184	*0322	*0459
6'86	47'	0596	0733	0870	1008	1145̄	1282	1420	1557	1694	1832
6'87		1969	2106	2244	2381	2519	2656	2794	2931	3069	3206
6'88		3344	3482	3619	3757	3895̄	4032	4170	4308	4445̇	4583
6'89		4721	4859	4997	5134	5272	5410	5548	5686	5824	5962
6'90		6100	6238	6376	6514	6652	6790	6928	7066	7205̄	7343
6'91		7481	7619	7757	7896	8034	8172	8311	8449	8587	8726
6'92		8864	9002	9141	9279	9418	9556	9695̄	9833	9972	*0110
6'93	48'	0249	0388	0526	0665̄	0804	0942	1081	1220	1358	1497
6'94		1636	1775̄	1914	2052	2191	2330	2469	2608	2747	2886
6'95		3025	3164	3303	3442	3581	3720	3859	3998	4138	4277
6'96		4416	4555̇	4694	4834	4973	5112	5252	5391	5530	5670
6'97		5809	5948	6088	6227	6367	6506	6646	6785̇	6925̄	7064
6'98		7204	7344	7483	7623	7763	7902	8042	8182	8321	8461
6'99		8601	8741	8881	9020	9160	9300	9440	9580	9720	9860
7'00	49'	0000	0140	0280	0420	0560	0700	0840	0980	1121	1261
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	130	**131**
1	13,0	13,1
2	26,0	26,2
3	39,0	39,3
4	52,0	52,4
5	65,0	65,5
6	78,0	78,6
7	91,0	91,7
8	104,0	104,8
9	117,0	117,9

	132	**133**
1	13,2	13,3
2	26,4	26,6
3	39,6	39,9
4	52,8	53,2
5	66,0	66,5
6	79,2	79,8
7	92,4	93,1
8	105,6	106,4
9	118,8	119,7

	134	**135**
1	13,4	13,5
2	26,8	27,0
3	40,2	40,5
4	53,6	54,0
5	67,0	67,5
6	80,4	81,0
7	93,8	94,5
8	107,2	108,0
9	120,6	121,5

	136	**137**
1	13,6	13,7
2	27,2	27,4
3	40,8	41,1
4	54,4	54,8
5	68,0	68,5
6	81,6	82,2
7	95,2	95,9
8	108,8	109,6
9	122,4	123,3

	138	**139**
1	13,8	13,9
2	27,6	27,8
3	41,4	41,7
4	55,2	55,6
5	69,0	69,5
6	82,8	83,4
7	96,6	97,3
8	110,4	111,2
9	124,2	125,1

	140	**141**
1	14,0	14,1
2	28,0	28,2
3	42,0	42,3
4	56,0	56,4
5	70,0	70,5
6	84,0	84,6
7	98,0	98,7
8	112,0	112,8
9	126,0	126,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7'00	49'	0000	0140	0280	0420	0560	0700	0840	0980	1121	1261
7'01		1401	1541	1681	1822	1962	2102	2243	2383	2523	2664
7'02		2804	2944	3085̄	3225̇	3366	3506	3647	3787	3928	4068
7'03		4209	435̄0	4490	4631	4772	4912	5053	5194	5334	5475̇
7'04		5616	5757	5898	6038	6179	6320	6461	6602	6743	6884
7'05		7025	7166	7307	7448	7589	7730	7871	8012	8154	8295̄
7'06		8436	8577	8718	8860	9001	9142	9284	9425̄	9566	9708
7'07		9849	9990	*0132	*0273	*0415̄	*0556	*0698	*0839	*0981	*1122
7'08	50'	1264	1406	1547	1689	1831	1972	2114	2256	2397	2539
7'09		2681	2823	2965̄	3106	3248	3390	3532	3674	3816	3958
7'10		4100	4242	4384	4526	4668	4810	4952	5094	5237	5379
7'11		5521	5663	5805̇	5948	6090	6232	6375̄	6517	6659	6802
7'12		6944	7086	7229	7371	7514	7656	7799	7941	8084	8226
7'13		8369	8512	8654	8797	8940	9082	9225̄	9368	9510	9653
7'14		9796	9939	*0082	*0224	*0367	*0510	*0653	*0796	*0939	*1082
7'15	51'	1225	1368	1511	1654	1797	1940	2083	2226	2370	2513
7'16		2656	2799	2942	3086	3229	3372	3516	3659	3802	3946
7'17		4089	4232	4376	4519	4663	4806	495̄0	5093	5237	5380
7'18		5524	5668	5811	5955̄	6099	6242	6386	6530	6673	6817
7'19		6961	7105̄	7249	7392	7536	7680	7824	7968	8112	8256
7'20		8400	8544	8688	8832	8976	9120	9264	9408	9553	9697
7'21		9841	9985̇	*0129	*0274	*0418	*0562	*0707	*0851	*0995̇	*1140
7'22	52'	1284	1428	1573	1717	1862	2006	2151	2295̇	2440	2584
7'23		2729	2874	3018	3163	3308	3452	3597	3742	3886	4031
7'24		4176	4321	4466	4610	4755̇	4900	5045̇	5190	5335̇	5480
7'25		5625	5770	5915̇	6060	6205̇	635̇0	6495̇	6640	6786	6931
7'26		7076	7221	7366	7512	7657	7802	7948	8093	8238	8384
7'27		8529	8674	8820	8965̇	9111	9256	9402	9547	9693	9838
7'28		9984	*0130	*0275̇	*0421	*0567	*0712	*0858	*1004	*1149	*1295̇
7'29	53'	1441	1587	1733	1878	2024	2170	2316	2462	2608	2754
7'30		2900	3046	3192	3338	3484	3630	3776	3922	4069	4215̄
7'31		4361	4507	4653	4800	4946	5092	5239	5385̄	5531	5678
7'32		5824	5970	6117	6263	6410	6556	6703	6849	6996	7142
7'33		7289	7436	7582	7729	7876	8022	8169	8316	8462	8609
7'34		8756	8903	905̄0	9196	9343	9490	9637	9784	9931	*0078
7'35	54'	0225	0372	0519	0666	0813	0960	1107	1254	1402	1549
7'36		1696	1843	1990	2138	2285̄	2432	2580	2727	2874	3022
7'37		3169	3316	3464	3611	3759	3906	4054	4201	4349	4496
7'38		4644	4792	4939	5087	5235̄	5382	5530	5678	5825̇	5973
7'39		6121	6269	6417	6564	6712	6860	7008	7156	7304	7452
7'40		7600	7748	7896	8044	8192	8340	8488	8636	8785̄	8933
7'41		9081	9229	9377	9526	9674	9822	9971	*0119	*0267	*0416
7'42	55'	0564	0712	0861	1009	1158	1306	1455̄	1603	1752	1900
7'43		2049	2198	2346	2495̄	2644	2792	2941	3090	3238	3387
7'44		3536	3685̄	3834	3982	4131	4280	4429	4578	4727	4876
7'45		5025	5174	5323	5472	5621	5770	5919	6068	6218	6367
7'46		6516	6665̇	6814	6964	7113	7262	7412	7561	7710	7860
7'47		8009	8158	8308	8457	8607	8756	8906	9055̇	9205̄	9354
7'48		9504	9654	9803	9953	*0103	*0252	*0402	*0552	*0701	*0851
7'49	56'	1001	1151	1301	145̇0	1600	175̇0	1900	205̇0	2200	235̇0
7'50		2500	265̇0	2800	295̇0	3100	325̇0	3400	355̇0	3701	3851
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	140	**141**	**142**	**143**	**144**	**145**	**146**	**147**	**148**	**149**	**150**	**151**
1	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	14,6	14,7	14,8	14,9	15,0	15,1
2	28,0	28,2	28,4	28,6	28,8	29,0	29,2	29,4	29,6	29,8	30,0	30,2
3	42,0	42,3	42,6	42,9	43,2	43,5	43,8	44,1	44,4	44,7	45,0	45,3
4	56,0	56,4	56,8	57,2	57,6	58,0	58,4	58,8	59,2	59,6	60,0	60,4
5	70,0	70,5	71,0	71,5	72,0	72,5	73,0	73,5	74,0	74,5	75,0	75,5
6	84,0	84,6	85,2	85,8	86,4	87,0	87,6	88,2	88,8	89,4	90,0	90,6
7	98,0	98,7	99,4	100,1	100,8	101,5	102,2	102,9	103,6	104,3	105,0	105,7
8	112,0	112,8	113,6	114,4	115,2	116,0	116,8	117,6	118,4	119,2	120,0	120,8
9	126,0	126,9	127,8	128,7	129,6	130,5	131,4	132,3	133,2	134,1	135,0	135,9

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7'50	56'	2500	2650	2800	2950	3100	3250	3400	3550	3701	3851
7'51		4001	4151	4301	4452	4602	4752	4903	5053	5203	5354
7'52		5504	5654	5805	5955	6106	6256	6407	6557	6708	6858
7'53		7009	7160	7310	7461	7612	7762	7913	8064	8214	8365
7'54		8516	8667	8818	8968	9119	9270	9421	9572	9723	9874
7'55	57'	0025	0176	0327	0478	0629	0780	0931	1082	1234	1385
7'56		1536	1687	1838	1990	2141	2292	2444	2595	2746	2898
7'57		3049	3200	3352	3503	3655	3806	3958	4109	4261	4412
7'58		4564	4716	4867	5019	5171	5322	5474	5626	5777	5929
7'59		6081	6233	6385	6536	6688	6840	6992	7144	7296	7448
7'60		7600	7752	7904	8056	8208	8360	8512	8664	8817	8969
7'61		9121	9273	9425	9578	9730	9882	*0035	*0187	*0339	*0492
7'62	58'	0644	0796	0949	1101	1254	1406	1559	1711	1864	2016
7'63		2169	2322	2474	2627	2780	2932	3085	3238	3390	3543
7'64		3696	3849	4002	4154	4307	4460	4613	4766	4919	5072
7'65		5225	5378	5531	5684	5837	5990	6143	6296	6450	6603
7'66		6756	6909	7062	7216	7369	7522	7676	7829	7982	8136
7'67		8289	8442	8596	8749	8903	9056	9210	9363	9517	9670
7'68		9824	9978	*0131	*0285	*0439	*0592	*0746	*0900	*1053	*1207
7'69	59'	1361	1515	1669	1822	1976	2130	2284	2438	2592	2746
7'70		2900	3054	3208	3362	3516	3670	3824	3978	4133	4287
7'71		4441	4595	4749	4904	5058	5212	5367	5521	5675	5830
7'72		5984	6138	6293	6447	6602	6756	6911	7065	7220	7374
7'73		7529	7684	7838	7993	8148	8302	8457	8612	8766	8921
7'74		9076	9231	9386	9540	9695	9850	*0005	*0160	*0315	*0470
7'75	60'	0625	0780	0935	1090	1245	1400	1555	1710	1866	2021
7'76		2176	2331	2486	2642	2797	2952	3108	3263	3418	3574
7'77		3729	3884	4040	4195	4351	4506	4662	4817	4973	5128
7'78		5284	5440	5595	5751	5907	6062	6218	6374	6529	6685
7'79		6841	6997	7153	7308	7464	7620	7776	7932	8088	8244
7'80		8400	8556	8712	8868	9024	9180	9336	9492	9649	9805
7'81		9961	*0117	*0273	*0430	*0586	*0742	*0899	*1055	*1211	*1368
7'82	61'	1524	1680	1837	1993	2150	2306	2463	2619	2776	2932
7'83		3089	3246	3402	3559	3716	3872	4029	4186	4342	4499
7'84		4656	4813	4970	5126	5283	5440	5597	5754	5911	6068
7'85		6225	6382	6539	6696	6853	7010	7167	7324	7482	7639
7'86		7796	7953	8110	8268	8425	8582	8740	8897	9054	9212
7'87		9369	9526	9684	9841	9999	*0156	*0314	*0471	*0629	*0786
7'88	62'	0944	1102	1259	1417	1575	1732	1890	2048	2205	2363
7'89		2521	2679	2837	2994	3152	3310	3468	3626	3784	3942
7'90		4100	4258	4416	4574	4732	4890	5048	5206	5365	5523
7'91		5681	5839	5997	6156	6314	6472	6631	6789	6947	7106
7'92		7264	7422	7581	7739	7898	8056	8215	8373	8532	8690
7'93		8849	9008	9166	9325	9484	9642	9801	9960	*0118	*0277
7'94	63'	0436	0595	0754	0912	1071	1230	1389	1548	1707	1866
7'95		2025	2184	2343	2502	2661	2820	2979	3138	3298	3457
7'96		3616	3775	3934	4094	4253	4412	4572	4731	4890	5050
7'97		5209	5368	5528	5687	5847	6006	6166	6325	6485	6644
7'98		6804	6964	7123	7283	7443	7602	7762	7922	8081	8241
7'99		8401	8561	8721	8880	9040	9200	9360	9520	9680	9840
8'00	64'	0000	0160	0320	0480	0640	0800	0960	1120	1281	1441
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	150	**151**	**152**	**153**	**154**	**155**
1	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,5
2	30,0	30,2	30,4	30,6	30,8	31,0
3	45,0	45,3	45,6	45,9	46,2	46,5
4	60,0	60,4	60,8	61,2	61,6	62,0
5	75,0	75,5	76,0	76,5	77,0	77,5
6	90,0	90,6	91,2	91,8	92,4	93,0
7	105,0	105,7	106,4	107,1	107,8	108,5
8	120,0	120,8	121,6	122,4	123,2	124,0
9	135,0	135,9	136,8	137,7	138,6	139,5

	156	**157**	**158**	**159**	**160**	**161**
1	15,6	15,7	15,8	15,9	16,0	16,1
2	31,2	31,4	31,6	31,8	32,0	32,2
3	46,8	47,1	47,4	47,7	48,0	48,3
4	62,4	62,8	63,2	63,6	64,0	64,4
5	78,0	78,5	79,0	79,5	80,0	80,5
6	93,6	94,2	94,8	95,4	96,0	96,6
7	109,2	109,9	110,6	111,3	112,0	112,7
8	124,8	125,6	126,4	127,2	128,0	128,8
9	140,4	141,3	142,2	143,1	144,0	144,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8'00	64'	0000	0160	0320	0480	0640	0800	0960	1120	1281	1441
8'01		1601	1761	1921	2082	2242	2402	2563	2723	2883	3044
8'02		3204	3364	3525̄	3685̇	3846	4006	4167	4327	4488	4648
8'03		4809	4970	5130	5291	5452	5612	5773	5934	6094	6255̇
8'04		6416	6577	6738	6898	7059	7220	7381	7542	7703	7864
8'05		8025	8186	8347	8508	8669	8830	8991	9152	9314	9475̄
8'06		9636	9797	9958	*0120	*0281	*0442	*0604	*0765̄	*0926	*1088
8'07	65'	1249	1410	1572	1733	1895̄	2056	2218	2379	2541	2702
8'08		2864	3026	3187	3349	3511	3672	3834	3996	4157	4319
8'09		4481	4643	4805̄	4966	5128	5290	5452	5614	5776	5938
8'10		6100	6262	6424	6586	6748	6910	7072	7234	7397	7559
8'11		7721	7883	8045̇	8208	8370	8532	8695̄	8857	9019	9182
8'12		9344	9506	9669	9831	9994	*0156	*0319	*0481	*0644	*0806
8'13	66'	0969	1132	1294	1457	1620	1782	1945̄	2108	2270	2433
8'14		2596	2759	2922	3084	3247	3410	3573	3736	3899	4062
8'15		4225	4388	4551	4714	4877	5040	5203	5366	5530	5693
8'16		5856	6019	6182	6346	6509	6672	6836	6999	7162	7326
8'17		7489	7652	7816	7979	8143	8306	8470	8633	8797	8960
8'18		9124	9288	9451	9615̄	9779	9942	*0106	*0270	*0433	*0597
8'19	67'	0761	0925̄	1089	1252	1416	1580	1744	1908	2072	2236
8'20		2400	2564	2728	2892	3056	3220	3384	3548	3713	3877
8'21		4041	4205̇	4369	4534	4698	4862	5027	5191	5355̇	5520
8'22		5684	5848	6013	6177	6342	6506	6671	6835̇	7000	7164
8'23		7329	7494	7658	7823	7988	8152	8317	8482	8646	8811
8'24		8976	9141	9306	9470	9635̇	9800	9965̇	*0130	*0295̇	*0460
8'25	68'	0625	0790	0955̇	1120	1285̇	145̇0	1615̇	1780	1946	2111
8'26		2276	2441	2606	2772	2937	3102	3268	3433	3598	3764
8'27		3929	4094	4260	4425̇	4591	4756	4922	5087	5253	5418
8'28		5584	575̄0	5915̇	6081	6247	6412	6578	6744	6909	7075̇
8'29		7241	7407	7573	7738	7904	8070	8236	8402	8568	8734
8'30		8900	9066	9232	9398	9564	9730	9896	*0062	*0229	*0395̄
8'31	69'	0561	0727	0893	1060	1226	1392	1559	1725̄	1891	2058
8'32		2224	2390	2557	2723	2890	3056	3223	3389	3556	3722
8'33		3889	4056	4222	4389	4556	4722	4889	5056	5222	5389
8'34		5556	5723	5890	6056	6223	6390	6557	6724	6891	7058
8'35		7225	7392	7559	7726	7893	8060	8227	8394	8562	8729
8'36		8896	9063	9230	9398	9565̄	9732	9900	*0067	*0234	*0402
8'37	70'	0569	0736	0904	1071	1239	1406	1574	1741	1909	2076
8'38		2244	2412	2579	2747	2915̄	3082	325̄0	3418	3585̇	3753
8'39		3921	4089	4257	4424	4592	4760	4928	5096	5264	5432
8'40		5600	5768	5936	6104	6272	6440	6608	6776	6945̄	7113
8'41		7281	7449	7617	7786	7954	8122	8291	8459	8627	8796
8'42		8964	9132	9301	9469	9638	9806	9975̄	*0143	*0312	*0480
8'43	71'	0649	0818	0986	1155̄	1324	1492	1661	1830	1998	2167
8'44		2336	2505̄	2674	2842	3011	3180	3349	3518	3687	3856
8'45		4025	4194	4363	4532	4701	4870	5039	5208	5378	5547
8'46		5716	5885̇	6054	6224	6393	6562	6732	6901	7070	7240
8'47		7409	7578	7748	7917	8087	8256	8426	8595̇	8765̄	8934
8'48		9104	9274	9443	9613	9783	9952	*0122	*0292	*0461	*0631
8'49	72'	0801	0971	1141	1310	1480	165̇0	1820	1990	2160	2330
8'50		2500	2670	2840	3010	3180	335̇0	3520	3690	3861	4031
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	160	161
1	16,0	16,1
2	32,0	32,2
3	48,0	48,3
4	64,0	64,4
5	80,0	80,5
6	96,0	96,6
7	112,0	112,7
8	128,0	128,8
9	144,0	144,9

	162	163
1	16,2	16,3
2	32,4	32,6
3	48,6	48,9
4	64,8	65,2
5	81,0	81,5
6	97,2	97,8
7	113,4	114,1
8	129,6	130,4
9	145,8	146,7

	164	165
1	16,4	16,5
2	32,8	33,0
3	49,2	49,5
4	65,6	66,0
5	82,0	82,5
6	98,4	99,0
7	114,8	115,5
8	131,2	132,0
9	147,6	148,5

	166	167
1	16,6	16,7
2	33,2	33,4
3	49,8	50,1
4	66,4	66,8
5	83,0	83,5
6	99,6	100,2
7	116,2	116,9
8	132,8	133,6
9	149,4	150,3

	168	169
1	16,8	16,9
2	33,6	33,8
3	50,4	50,7
4	67,2	67,6
5	84,0	84,5
6	100,8	101,4
7	117,6	118,3
8	134,4	135,2
9	151,2	152,1

	170	171
1	17,0	17,1
2	34,0	34,2
3	51,0	51,3
4	68,0	68,4
5	85,0	85,5
6	102,0	102,6
7	119,0	119,7
8	136,0	136,8
9	153,0	153,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8'50	72'	2500	2670	2840	3010	3180	3350	3520	3690	3861	4031
8'51		4201	4371	4541	4712	4882	5052	5223	5393	5563	5734
8'52		5904	6074	6245	6415	6586	6756	6927	7097	7268	7438
8'53		7609	7780	7950	8121	8292	8462	8633	8804	8974	9145
8'54		9316	9487	9658	9828	9999	*0170	*0341	*0512	*0683	*0854
8'55	73'	1025	1196	1367	1538	1709	1880	2051	2222	2394	2565
8'56		2736	2907	3078	3250	3421	3592	3764	3935	4106	4278
8'57		4449	4620	4792	4963	5135	5306	5478	5649	5821	5992
8'58		6164	6336	6507	6679	6851	7022	7194	7366	7537	7709
8'59		7881	8053	8225	8396	8568	8740	8912	9084	9256	9428
8'60		9600	9772	9944	*0116	*0288	*0460	*0632	*0804	*0977	*1149
8'61	74'	1321	1493	1665	1838	2010	2182	2355	2527	2699	2872
8'62		3044	3216	3389	3561	3734	3906	4079	4251	4424	4596
8'63		4769	4942	5114	5287	5460	5632	5805	5978	6150	6323
8'64		6496	6669	6842	7014	7187	7360	7533	7706	7879	8052
8'65		8225	8398	8571	8744	8917	9090	9263	9436	9610	9783
8'66		9956	*0129	*0302	*0476	*0649	*0822	*0996	*1169	*1342	*1516
8'67	75'	1689	1862	2036	2209	2383	2556	2730	2903	3077	3250
8'68		3424	3598	3771	3945	4119	4292	4466	4640	4813	4987
8'69		5161	5335	5509	5682	5856	6030	6204	6378	6552	6726
8'70		6900	7074	7248	7422	7596	7770	7944	8118	8293	8467
8'71		8641	8815	8989	9164	9338	9512	9687	9861	*0035	*0210
8'72	76'	0384	0558	0733	0907	1082	1256	1431	1605	1780	1954
8'73		2129	2304	2478	2653	2828	3002	3177	3352	3526	3701
8'74		3876	4051	4226	4400	4575	4750	4925	5100	5275	5450
8'75		5625	5800	5975	6150	6325	6500	6675	6850	7026	7201
8'76		7376	7551	7726	7902	8077	8252	8428	8603	8778	8954
8'77		9129	9304	9480	9655	9831	*0006	*0182	*0357	*0533	*0708
8'78	77'	0884	1060	1235	1411	1587	1762	1938	2114	2289	2465
8'79		2641	2817	2993	3168	3344	3520	3696	3872	4048	4224
8'80		4400	4576	4752	4928	5104	5280	5456	5632	5809	5985
8'81		6161	6337	6513	6690	6866	7042	7219	7395	7571	7748
8'82		7924	8100	8277	8453	8630	8806	8983	9159	9336	9512
8'83		9689	9866	*0042	*0219	*0396	*0572	*0749	*0926	*1102	*1279
8'84	78'	1456	1633	1810	1986	2163	2340	2517	2694	2871	3048
8'85		3225	3402	3579	3756	3933	4110	4287	4464	4642	4819
8'86		4996	5173	5350	5528	5705	5882	6060	6237	6414	6592
8'87		6769	6946	7124	7301	7479	7656	7834	8011	8189	8366
8'88		8544	8722	8899	9077	9255	9432	9610	9788	9965	*0143
8'89	79'	0321	0499	0677	0854	1032	1210	1388	1566	1744	1922
8'90		2100	2278	2456	2634	2812	2990	3168	3346	3525	3703
8'91		3881	4059	4237	4416	4594	4772	4951	5129	5307	5486
8'92		5664	5842	6021	6199	6378	6556	6735	6913	7092	7270
8'93		7449	7628	7806	7985	8164	8342	8521	8700	8878	9057
8'94		9236	9415	9594	9772	9951	*0130	*0309	*0488	*0667	*0846
8'95	80'	1025	1204	1383	1562	1741	1920	2099	2278	2458	2637
8'96		2816	2995	3174	3354	3533	3712	3892	4071	4250	4430
8'97		4609	4788	4968	5147	5327	5506	5686	5865	6045	6224
8'98		6404	6584	6763	6943	7123	7302	7482	7662	7841	8021
8'99		8201	8381	8561	8740	8920	9100	9280	9460	9640	9820
9'00	81'	0000	0180	0360	0540	0720	0900	1080	1260	1441	1621
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	170	**171**
1	17,0	17,1
2	34,0	34,2
3	51,0	51,3
4	68,0	68,4
5	85,0	85,5
6	102,0	102,6
7	119,0	119,7
8	136,0	136,8
9	153,0	153,9
	172	**173**
1	17,2	17,3
2	34,4	34,6
3	51,6	51,9
4	68,8	69,2
5	86,0	86,5
6	103,2	103,8
7	120,4	121,1
8	137,6	138,4
9	154,8	155,7
	174	**175**
1	17,4	17,5
2	34,8	35,0
3	52,2	52,5
4	69,6	70,0
5	87,0	87,5
6	104,4	105,0
7	121,8	122,5
8	139,2	140,0
9	156,6	157,5
	176	**177**
1	17,6	17,7
2	35,2	35,4
3	52,8	53,1
4	70,4	70,8
5	88,0	88,5
6	105,6	106,2
7	123,2	123,9
8	140,8	141,6
9	158,4	159,3
	178	**179**
1	17,8	17,9
2	35,6	35,8
3	53,4	53,7
4	71,2	71,6
5	89,0	89,5
6	106,8	107,4
7	124,6	125,3
8	142,4	143,2
9	160,2	161,1
	180	**181**
1	18,0	18,1
2	36,0	36,2
3	54,0	54,3
4	72,0	72,4
5	90,0	90,5
6	108,0	108,6
7	126,0	126,7
8	144,0	144,8
9	162,0	162,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9'00	81'	0000	0180	0360	0540	0720	0900	1080	1260	1441	1621
9'01		1801	1981	2161	2342	2522	2702	2883	3063	3243	3424
9'02		3604	3784	3965	4145	4326	4506	4687	4867	5048	5228
9'03		5409	5590	5770	5951	6132	6312	6493	6674	6854	7035
9'04		7216	7397	7578	7758	7939	8120	8301	8482	8663	8844
9'05		9025	9206	9387	9568	9749	9930	*0111	*0292	*0474	*0655
9'06	82'	0836	1017	1198	1380	1561	1742	1924	2105	2286	2468
9'07		2649	2830	3012	3193	3375	3556	3738	3919	4101	4282
9'08		4464	4646	4827	5009	5191	5372	5554	5736	5917	6099
9'09		6281	6463	6645	6826	7008	7190	7372	7554	7736	7918
9'10		8100	8282	8464	8646	8828	9010	9192	9374	9557	9739
9'11		9921	*0103	*0285	*0468	*0650	*0832	*1015	*1197	*1379	*1562
9'12	83'	1744	1926	2109	2291	2474	2656	2839	3021	3204	3386
9'13		3569	3752	3934	4117	4300	4482	4665	4848	5030	5213
9'14		5396	5579	5762	5944	6127	6310	6493	6676	6859	7042
9'15		7225	7408	7591	7774	7957	8140	8323	8506	8690	8873
9'16		9056	9239	9422	9606	9789	9972	*0156	*0339	*0522	*0706
9'17	84'	0889	1072	1256	1439	1623	1806	1990	2173	2357	2540
9'18		2724	2908	3091	3275	3459	3642	3826	4010	4193	4377
9'19		4561	4745	4929	5112	5296	5480	5664	5848	6032	6216
9'20		6400	6584	6768	6952	7136	7320	7504	7688	7873	8057
9'21		8241	8425	8609	8794	8978	9162	9347	9531	9715	9900
9'22	85'	0084	0268	0453	0637	0822	1006	1191	1375	1560	1744
9'23		1929	2114	2298	2483	2668	2852	3037	3222	3406	3591
9'24		3776	3961	4146	4330	4515	4700	4885	5070	5255	5440
9'25		5625	5810	5995	6180	6365	6550	6735	6920	7106	7291
9'26		7476	7661	7846	8032	8217	8402	8588	8773	8958	9144
9'27		9329	9514	9700	9885	*0071	*0256	*0442	*0627	*0813	*0998
9'28	86'	1184	1370	1555	1741	1927	2112	2298	2484	2669	2855
9'29		3041	3227	3413	3598	3784	3970	4156	4342	4528	4714
9'30		4900	5086	5272	5458	5644	5830	6016	6202	6389	6575
9'31		6761	6947	7133	7320	7506	7692	7879	8065	8251	8438
9'32		8624	8810	8997	9183	9370	9556	9743	9929	*0116	*0302
9'33	87'	0489	0676	0862	1049	1236	1422	1609	1796	1982	2169
9'34		2356	2543	2730	2916	3103	3290	3477	3664	3851	4038
9'35		4225	4412	4599	4786	4973	5160	5347	5534	5722	5909
9'36		6096	6283	6470	6658	6845	7032	7220	7407	7594	7782
9'37		7969	8156	8344	8531	8719	8906	9094	9281	9469	9656
9'38		9844	*0032	*0219	*0407	*0595	*0782	*0970	*1158	*1345	*1533
9'39	88'	1721	1909	2097	2284	2472	2660	2848	3036	3224	3412
9'40		3600	3788	3976	4164	4352	4540	4728	4916	5105	5293
9'41		5481	5669	5857	6046	6234	6422	6611	6799	6987	7176
9'42		7364	7552	7741	7929	8118	8306	8495	8683	8872	9060
9'43		9249	9438	9626	9815	*0004	*0192	*0381	*0570	*0758	*0947
9'44	89'	1136	1325	1514	1702	1891	2080	2269	2458	2647	2836
9'45		3025	3214	3403	3592	3781	3970	4159	4348	4538	4727
9'46		4916	5105	5294	5484	5673	5862	6052	6241	6430	6620
9'47		6809	6998	7188	7377	7567	7756	7946	8135	8325	8514
9'48		8704	8894	9083	9273	9463	9652	9842	*0032	*0221	*0411
9'49	90'	0601	0791	0981	1170	1360	1550	1740	1930	2120	2310
9'50		2500	2690	2880	3070	3260	3450	3640	3830	4021	4211
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	180	**181**	**182**	**183**	**184**	**185**	**186**	**187**	**188**	**189**	**190**	**191**
1	18,0	18,1	18,2	18,3	18,4	18,5	18,6	18,7	18,8	18,9	19,0	19,1
2	36,0	36,2	36,4	36,6	36,8	37,0	37,2	37,4	37,6	37,8	38,0	38,2
3	54,0	54,3	54,6	54,9	55,2	55,5	55,8	56,1	56,4	56,7	57,0	57,3
4	72,0	72,4	72,8	73,2	73,6	74,0	74,4	74,8	75,2	75,6	76,0	76,4
5	90,0	90,5	91,0	91,5	92,0	92,5	93,0	93,5	94,0	94,5	95,0	95,5
6	108,0	108,6	109,2	109,8	110,4	111,0	111,6	112,2	112,8	113,4	114,0	114,6
7	126,0	126,7	127,4	128,1	128,8	129,5	130,2	130,9	131,6	132,3	133,0	133,7
8	144,0	144,8	145,6	146,4	147,2	148,0	148,8	149,6	150,4	151,2	152,0	152,8
9	162,0	162,9	163,8	164,7	165,6	166,5	167,4	168,3	169,2	170,1	171,0	171,9

P. P.

N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9'50	90'	2500	2690	2880	3070	3260	3450	3640	3830	4021	4211
9'51		4401	4591	4781	4972	5162	5352	5543	5733	5923	6114
9'52		6304	6494	6685	6875	7066	7256	7447	7637	7828	8018
9'53		8209	8400	8590	8781	8972	9162	9353	9544	9734	9925
9'54	91'	0116	0307	0498	0688	0879	1070	1261	1452	1643	1834
9'55		2025	2216	2407	2598	2789	2980	3171	3362	3554	3745
9'56		3936	4127	4318	4510	4701	4892	5084	5275	5466	5658
9'57		5849	6040	6232	6423	6615	6806	6998	7189	7381	7572
9'58		7764	7956	8147	8339	8531	8722	8914	9106	9297	9489
9'59		9681	9873	*0065	*0256	*0448	*0640	*0832	*1024	*1216	*1408
9'60	92'	1600	1792	1984	2176	2368	2560	2752	2944	3137	3329
9'61		3521	3713	3905	4098	4290	4482	4675	4867	5059	5252
9'62		5444	5636	5829	6021	6214	6406	6599	6791	6984	7176
9'63		7369	7562	7754	7947	8140	8332	8525	8718	8910	9103
9'64		9296	9489	9682	9874	*0067	*0260	*0453	*0646	*0839	*1032
9'65	93'	1225	1418	1611	1804	1997	2190	2383	2576	2770	2963
9'66		3156	3349	3542	3736	3929	4122	4316	4509	4702	4896
9'67		5089	5282	5476	5669	5863	6056	6250	6443	6637	6830
9'68		7024	7218	7411	7605	7799	7992	8186	8380	8573	8767
9'69		8961	9155	9349	9542	9736	9930	*0124	*0318	*0512	*0706
9'70	94'	0900	1094	1288	1482	1676	1870	2064	2258	2453	2647
9'71		2841	3035	3229	3424	3618	3812	4007	4201	4395	4590
9'72		4784	4978	5173	5367	5562	5756	5951	6145	6340	6534
9'73		6729	6924	7118	7313	7508	7702	7897	8092	8286	8481
9'74		8676	8871	9066	9260	9455	9650	9845	*0040	*0235	*0430
9'75	95'	0625	0820	1015	1210	1405	1600	1795	1990	2186	2381
9'76		2576	2771	2966	3162	3357	3552	3748	3943	4138	4334
9'77		4529	4724	4920	5115	5311	5506	5702	5897	6093	6288
9'78		6484	6680	6875	7071	7267	7462	7658	7854	8049	8245
9'79		8441	8637	8833	9028	9224	9420	9616	9812	*0008	*0204
9'80	96'	0400	0596	0792	0988	1184	1380	1576	1772	1969	2165
9'81		2361	2557	2753	2950	3146	3342	3539	3735	3931	4128
9'82		4324	4520	4717	4913	5110	5306	5503	5699	5896	6092
9'83		6289	6486	6682	6879	7076	7272	7469	7666	7862	8059
9'84		8256	8453	8650	8846	9043	9240	9437	9634	9831	*0028
9'85	97'	0225	0422	0619	0816	1013	1210	1407	1604	1802	1999
9'86		2196	2393	2590	2788	2985	3182	3380	3577	3774	3972
9'87		4169	4366	4564	4761	4959	5156	5354	5551	5749	5946
9'88		6144	6342	6539	6737	6935	7132	7330	7528	7725	7923
9'89		8121	8319	8517	8714	8912	9110	9308	9506	9704	9902
9'90	98'	0100	0298	0496	0694	0892	1090	1288	1486	1685	1883
9'91		2081	2279	2477	2676	2874	3072	3271	3469	3667	3866
9'92		4064	4262	4461	4659	4858	5056	5255	5453	5652	5850
9'93		6049	6248	6446	6645	6844	7042	7241	7440	7638	7837
9'94		8036	8235	8434	8632	8831	9030	9229	9428	9627	9826
9'95	99'	0025	0224	0423	0622	0821	1020	1219	1418	1618	1817
9'96		2016	2215	2414	2614	2813	3012	3212	3411	3610	3810
9'97		4009	4208	4408	4607	4807	5006	5206	5405	5605	5804
9'98		6004	6204	6403	6603	6803	7002	7202	7402	7601	7801
9'99		8001	8201	8401	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800
10'00	100'	0000	0200	0400	0600	0800	1000	1200	1400	1601	1801
N.	N²	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

P. P.

	190	**191**	**192**	**193**	**194**	**195**	**196**	**197**	**198**	**199**	**200**	**201**
1	19,0	19,1	19,2	19,3	19,4	19,5	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,1
2	38,0	38,2	38,4	38,6	38,8	39,0	39,2	39,4	39,6	39,8	40,0	40,2
3	57,0	57,3	57,6	57,9	58,2	58,5	58,8	59,1	59,4	59,7	60,0	60,3
4	76,0	76,4	76,8	77,2	77,6	78,0	78,4	78,8	79,2	79,6	80,0	80,4
5	95,0	95,5	96,0	96,5	97,0	97,5	98,0	98,5	99,0	99,5	100,0	100,5
6	114,0	114,6	115,2	115,8	116,4	117,0	117,6	118,2	118,8	119,4	120,0	120,6
7	133,0	133,7	134,4	135,1	135,8	136,5	137,2	137,9	138,6	139,3	140,0	140,7
8	152,0	152,8	153,6	154,4	155,2	156,0	156,8	157,6	158,4	159,2	160,0	160,8
9	171,0	171,9	172,8	173,7	174,6	175,5	176,4	177,3	178,2	179,1	180,0	180,9

T. IX. Interpolation.

A. Bei gleichen Argumentenintervallen.

Argument.	Funktion.	Differenzreihen.							
.	.		.		.		.		.
		.		.		.		.	.
x_{n-2}	y_{n-2}		II_{n-2}		IV_{n-2}		VI_{n-2}		.
		$I_{n-1,5}$		$III_{n-1,5}$		$V_{n-1,5}$		$VII_{n-1,5}$	
x_{n-1}	y_{n-1}		II_{n-1}		IV_{n-1}		VI_{n-1}		.
		$I_{n-0,5}$		$III_{n-0,5}$		$V_{n-0,5}$		$VII_{n-0,5}$	
$\mathbf{x_n}$	$\mathbf{y_n}$		$\mathbf{II_n}$		$\mathbf{IV_n}$		$\mathbf{VI_n}$		.
		$\mathbf{I_{n+0,5}}$		$\mathbf{III_{n+0,5}}$		$\mathbf{V_{n+0,5}}$		$\mathbf{VII_{n+0,5}}$	
x_{n+1}	y_{n+1}		$\mathbf{II_{n+1}}$		IV_{n+1}		VI_{n+1}		.
		$I_{n+1,5}$		$\mathbf{III_{n+1,5}}$		$V_{n+1,5}$		$VII_{n+1,5}$	
x_{n+2}	y_{n+2}		II_{n+2}		$\mathbf{IV_{n+2}}$		VI_{n+2}		.
		$I_{n+2,5}$		$III_{n+2,5}$		$\mathbf{V_{n+2,5}}$		$VII_{n+2,5}$	
x_{n+3}	y_{n+3}		II_{n+3}		IV_{n+3}		$\mathbf{VI_{n+3}}$		.
		$I_{n+3,5}$		$III_{n+3,5}$		$V_{n+3,5}$		$\mathbf{VII_{n+3,5}}$	
x_{n+4}	y_{n+4}		II_{n+4}		IV_{n+4}		VI_{n+4}		.
		$I_{n+4,5}$		$III_{n+4,5}$		$V_{n+4,5}$		$VII_{n+4,5}$	
x_{n+5}	y_{n+5}		II_{n+5}		IV_{n+5}		VI_{n+5}		.
		.		.		.		.	
.	.		.		.		.		.

Es bezeichne .., y_{n-2}, y_{n-1}, y_n, y_{n+1}, y_{n+2}, .. eine Reihe gegebener Funktionen, deren Argumente .., x_{n-2}, x_{n-1}, x_n, x_{n+1}, x_{n+2}, .. in gleichem Intervall a fortschreiten. Daraus werden nach und nach die Differenzreihen I, II, III, IV, V, VI, VII, .. dergestalt gebildet, daſs .. $y_{n-1} - y_{n-2} = I_{n-1,5}$, $y_n - y_{n-1} = I_{n-0,5}$, $y_{n+1} - y_n = I_{n+0,5}$, .., $I_{n-0,5} - I_{n-1,5} = II_{n-1}$, $I_{n+0,5} - I_{n-0,5} = II_n$, .., $II_{n-1} - II_{n-2} = III_{n-1,5}$, $II_n - II_{n-1} = III_{n-0,5}$, $II_{n+1} - II_n = III_{n+0,5}$, .. u. s. w. gesetzt wird.

1. Für das zwischen x_n und x_{n+1} liegende gegebene Argument x erhält man, indem $\frac{x - x_n}{a} = m$ gesetzt wird, die zwischen y_n und y_{n+1} einzuschaltende gesuchte Funktion y entweder aus:

$$
\begin{aligned}
(1)\qquad y = y_n &+ \frac{m}{1} I_{n+0,5} \\
&- \frac{m(1-m)}{1\cdot 2} II_n \\
&- \frac{m(1-m)(1+m)}{1\cdot 2\cdot 3} III_{n+0,5} \\
&+ \frac{m(1-m)(1+m)(2-m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} IV_n \\
&+ \frac{m(1-m)(1+m)(2-m)(2+m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} V_{n+0,5} \\
&- \frac{m(1-m)(1+m)(2-m)(2+m)(3-m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6} VI_n \\
&- \frac{m(1-m)(1+m)(2-m)(2+m)(3-m)(3+m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7} VII_{n+0,5} \\
&+ \cdots \\
&+ \cdots \\
&- \cdots \\
&- \cdots
\end{aligned}
$$

oder aus:

$$(2)\quad y = y_n + \frac{m}{1} I_{n+0,5} - \frac{m(1-m)}{1\cdot 2} II_{n+1} + \frac{m(1-m)(2-m)}{1\cdot 2\cdot 3} III_{n+1,5} - \frac{m(1-m)(2-m)(3-m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} IV_{n+2} + \frac{m(1-m)(2-m)(3-m)(4-m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5} V_{n+2,5} - \frac{m(1-m)(2-m)(3-m)(4-m)(5-m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6} VI_{n+3} + \frac{m(1-m)(2-m)(3-m)(4-m)(5-m)(6-m)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7} VII_{n+3,5} - \dots + \dots$$

Die in den Formeln (1) und (2) in Rechnung kommenden Glieder der Differenzreihen sind in dem vorangeschickten Schema durch fettere Schrift kenntlich gemacht.

Da man in der praktischen Anwendung x immer zwischen x_n und x_{n+1} fallen lassen kann, so wird m stets ein positiver echter Bruch sein.

Die Glieder der letzten, bei der Interpolation in Rechnung kommenden Differenzreihe müssen gleich Null oder so klein sein, dafs sie auf den Wert von y nicht mehr merkbar einwirken. Dies wird bei den meisten Rechentafeln schon für die zweiten Differenzen (II) eintreten.

2. Ist umgekehrt y gegeben und das zugehörige x gesucht, so findet man in dem Falle, wenn die zweiten Differenzen gleich Null oder so klein sind, dafs sie vernachlässigt werden können:

$$(3)\quad w = \frac{y - y_n}{I_{n+0,5}}, \qquad (4)\quad x = x_n + aw.$$

Sind dagegen auch noch die zweiten Differenzen in Rechnung zu ziehen, so hat man

$$(5)\quad w = \frac{y - y_n}{I_{n+0,5}}, \qquad (6)\quad x = x_n + a\left(w + \frac{w(1-w)}{2} \cdot \frac{II_{n+1}}{I_{n+0,5}}\right).$$

Sind die dritten oder noch weitere Differenzen ebenfalls zu berücksichtigen, so wird es sich empfehlen, w als Näherungswert für m genommen, nach den Formeln (1) oder (2) die Produkte mit II, III, IV, .. zu bilden, woraus man, wenn die algebraische Summe dieser Produkte gleich s gesetzt wird, erhält:

$$(7)\quad x = x_n + a\left(w - \frac{s}{I_{n+0,5}}\right).$$

Wird weitergehende Genauigkeit verlangt, so ist mit

$$(8)\quad w_1 = w - \frac{s}{I_{n+0,5}}$$

genommen die Rechnung zu wiederholen. Die hierdurch erhaltene Summe der Produkte mit II, III, IV, .. gleich s_1 gesetzt, findet man genauer

$$(9)\quad x = x_n + a\left(w - \frac{s_1}{I_{n+0,5}}\right).$$

Eine nochmalige Wiederholung der Rechnung wird bei der praktischen Anwendung kaum notwendig werden.

3. Beim Interpolieren in die Mitte, wo $x - x_n = 0,5\,a$ und $m = 0,5$, kommen für die Formel (1) die ungeraden Differenzreihen III, V, VII, .. nicht unmittelbar mit in Rechnung, und es ist

$$(10)\quad y_{n+0,5} = y_n + \frac{1}{2} I_{n+0,5} - \frac{1}{16}(II_n + II_{n+1}) + \frac{3}{256}(IV_n + IV_{n+1}) - \frac{5}{2048}(VI_n + VI_{n+1}) + \dots$$

$$= y_n + 0,5\, I_{n+0,5} - 0,062\,5\,(II_n + II_{n+1}) + 0,011\,718\,75\,(IV_n + IV_{n+1}) - 0,002\,441\,406\,25\,(VI_n + VI_{n+1}) + \dots$$

4. Wird das Intervall a der Argumente x des Täfelchens vor No. 1 in 5 gleiche Teile geteilt, und werden die zu den entsprechenden einzuschaltenden Gliedern der Funktionenreihe y gehörigen Differenzreihen folgendermaßen bezeichnet:

.	.		.		.		.		.
		.		.		.		.	
$x_{n-0,2}$	$y_{n-0,2}$		$II_{n-0,2}$		$IV_{n-0,2}$		$VI_{n-0,2}$		.
		$I_{n-0,10}$		$III_{n-0,10}$		$V_{n-0,10}$		$VII_{n-0,10}$	
x_n	y_n		$\mathbf{II_{n+0,0}}$		$\mathbf{IV_{n+0,0}}$		$\mathbf{VI_{n+0,0}}$		.
		$I_{n+0,10}$		$III_{n+0,10}$		$V_{n+0,10}$		$VII_{n+0,10}$	
$x_{n+0,2}$	$y_{n+0,2}$		$II_{n+0,2}$		$IV_{n+0,2}$		$VI_{n+0,2}$		.
		$I_{n+0,30}$		$III_{n+0,30}$		$V_{n+0,30}$		$VII_{n+0,30}$	
$x_{n+0,4}$	$y_{n+0,4}$		$II_{n+0,4}$		$IV_{n+0,4}$		$VI_{n+0,4}$		.
		$\mathbf{I_{n+0,50}}$		$\mathbf{III_{n+0,50}}$		$\mathbf{V_{n+0,50}}$		$\mathbf{VII_{n+0,50}}$	
$x_{n+0,6}$	$y_{n+0,6}$		$II_{n+0,6}$		$IV_{n+0,6}$		$VI_{n+0,6}$		.
		$I_{n+0,70}$		$III_{n+0,70}$		$V_{n+0,70}$		$VII_{n+0,70}$	
$x_{n+0,8}$	$y_{n+0,8}$		$II_{n+0,8}$		$IV_{n+0,8}$		$VI_{n+0,8}$		.
		$I_{n+0,90}$		$III_{n+0,90}$		$V_{n+0,90}$		$VII_{n+0,90}$	
x_{n+1}	y_{n+1}		$\mathbf{II_{n+1,0}}$		$\mathbf{IV_{n+1,0}}$		$\mathbf{VI_{n+1,0}}$		.
		.		.		.		.	
.	.		.		.		.		.

so werden die für die unmittelbare Berechnung (vgl. No. 6 unten) bequemsten, vorstehend durch fettere Schrift kenntlich gemachten Glieder der Differenzreihen folgende sein:

(11)		$I_{n+0,5}$	II_n	$III_{n+0,5}$	IV_n	$V_{n+0,5}$	VI_n	$VII_{n+0,5}$	$VIII_n$
$\mathbf{I_{n+0,50}}$	=	$+\frac{1}{5}$		$-\frac{1}{125}$		$+\frac{14}{15\,625}$		$-\frac{52}{390\,625}$	
	=	+ 0,2		− 0,008		+ 0,000 896		− 0,000 133 12	
$\mathbf{II_{n+0,0}}$	=		$+\frac{1}{25}$		$-\frac{2}{625}$		$+\frac{33}{78\,125}$		− . .
	=		+ 0,04		− 0,003 2		+ 0,000 422 4		− . .
$\mathbf{III_{n+0,50}}$	=			$+\frac{1}{125}$		$-\frac{3}{3\,125}$		$+\frac{57}{390\,625}$	
	=			+ 0,008		− 0,000 96		+ 0,000 145 92	
$\mathbf{IV_{n+0,0}}$	=				$+\frac{1}{625}$		$-\frac{4}{15\,625}$		+ . .
	=				+ 0,001 6		− 0,000 256		+ . .
$\mathbf{V_{n+0,50}}$	=					$+\frac{1}{3\,125}$		$-\frac{1}{15\,625}$	
	=					+ 0,000 32		− 0,000 064	
$\mathbf{VI_{n+0,0}}$	=						$+\frac{1}{15\,625}$		− . .
	=						+ 0,000 064		− . .
$\mathbf{VII_{n+0,50}}$	=							$+\frac{1}{78\,125}$	
	=							+ 0,000 012 8	

Die Spaltenüberschriften sind als Faktoren zu nehmen, z. B. $V_{n+0,50} = +$ + 0,000 32 $V_{n+0,5}$ — 0,000 064 $VII_{n+0,5}$ + $\cdots$. Ihr Zahlwert wird aus der vor No. 1 erläuterten Bildung der Differenzreihen erhalten.

5. Wird das Intervall a der Argumente x des Täfelchens vor No. 1 in 10 gleiche Teile geteilt, und werden die Differenzreihen, welche zu den entsprechenden einzuschaltenden Gliedern der Funktionenreihe y gehören, wie folgt bezeichnet:

·	·		·		·		·		·
		·		·		·		·	
$x_{n-0,1}$	$y_{n-0,1}$		$II_{n-0,1}$		$IV_{n-0,1}$		$VI_{n-0,1}$		·
		$I_{n-0,05}$		$III_{n-0,05}$		$V_{n-0,05}$		$VII_{n-0,05}$	
x_n	y_n		$\mathbf{II_{n+0,0}}$		$\mathbf{IV_{n+0,0}}$		$\mathbf{VI_{n+0,0}}$		·
		$I_{n+0,05}$		$III_{n+0,05}$		$V_{n+0,05}$		$VII_{n+0,05}$	
$x_{n+0,1}$	$y_{n+0,1}$		$II_{n+0,1}$		$IV_{n+0,1}$		$VI_{n+0,1}$		·
		$I_{n+0,15}$		$III_{n+0,15}$		$V_{n+0,15}$		$VII_{n+0,15}$	
$x_{n+0,2}$	$y_{n+0,2}$		$II_{n+0,2}$		$IV_{n+0,2}$		$VI_{n+0,2}$		·
		$I_{n+0,25}$		$III_{n+0,25}$		$V_{n+0,25}$		$VII_{n+0,25}$	
$x_{n+0,3}$	$y_{n+0,3}$		$II_{n+0,3}$		$IV_{n+0,3}$		$VI_{n+0,3}$		·
		$I_{n+0,35}$		$III_{n+0,35}$		$V_{n+0,35}$		$VII_{n+0,35}$	
$x_{n+0,4}$	$y_{n+0,4}$		$II_{n+0,4}$		$IV_{n+0,4}$		$VI_{n+0,4}$		·
		$I_{n+0,45}$		$III_{n+0,45}$		$V_{n+0,45}$		$VII_{n+0,45}$	
$x_{n+0,5}$	$y_{n+0,5}$		$II_{n+0,5}$		$IV_{n+0,5}$		$VI_{n+0,5}$		·
		$\mathbf{I_{n+0,55}}$		$\mathbf{III_{n+0,55}}$		$\mathbf{V_{n+0,55}}$		$\mathbf{VII_{n+0,55}}$	
$x_{n+0,6}$	$y_{n+0,6}$		$II_{n+0,6}$		$IV_{n+0,6}$		$VI_{n+0,6}$		·
		$I_{n+0,65}$		$III_{n+0,65}$		$V_{n+0,65}$		$VII_{n+0,65}$	
$x_{n+0,7}$	$y_{n+0,7}$		$II_{n+0,7}$		$IV_{n+0,7}$		$VI_{n+0,7}$		·
		·		·		·		·	
·	·		·		·		·		·

so werden sich zur unmittelbaren Berechnung (vgl. No. 6 unten) folgende Glieder der Differenzreihen, welche vorstehend ebenfalls durch fettere Schrift hervortreten, empfehlen:

(12)		$I_{n+0,5}$	II_n	$III_{n+0,5}$	IV_n	$V_{n+0,5}$	VI_n	$VII_{n+0,5}$	$VIII_n$
$\mathbf{I_{n+0,55}}$	=	$+\frac{1}{10}$	$+\frac{1}{200}$	$-\frac{3}{2\,000}$	$-\frac{83}{80\,000}$	$-\frac{283}{4\,000\,000}$	$+\frac{17\,889}{80\,000\,000}$	$+\frac{36\,197}{800\,000\,000}$	$-\cdot\cdot$
	=	$+0,1$	$+0,005$	$-0,001\,5$	$-0,001\,037\,5$	$-0,000\,070\,75$	$+0,000\,223\,612\,5$	$+0,000\,045\,246\,25$	$-\cdot\cdot$
$\mathbf{II_{n+0,0}}$	=		$+\frac{1}{100}$		$-\frac{33}{40\,000}$		$+\frac{4\,389}{40\,000\,000}$		$-\cdot\cdot$
	=		$+0,01$		$-0,000\,825$		$+0,000\,109\,725$		$-\cdot\cdot$
$\mathbf{III_{n+0,55}}$	=			$+\frac{1}{1\,000}$	$+\frac{1}{20\,000}$	$-\frac{39}{400\,000}$	$-\frac{29}{2\,000\,000}$	$+\frac{4\,601}{400\,000\,000}$	$+\cdot\cdot$
	=			$+0,001$	$+0,000\,05$	$-0,000\,097\,5$	$-0,000\,014\,5$	$+0,000\,011\,502\,5$	$+\cdot\cdot$
$\mathbf{IV_{n+0,0}}$	=				$+\frac{1}{10\,000}$		$-\frac{33}{2\,000\,000}$		$+\cdot\cdot$
	=				$+0,000\,1$		$-0,000\,016\,5$		$+\cdot\cdot$
$\mathbf{V_{n+0,55}}$	=					$+\frac{1}{100\,000}$	$+\frac{1}{2\,000\,000}$	$-\frac{9}{5\,000\,000}$	$-\cdot\cdot$
	=					$+0,000\,01$	$+0,000\,000\,5$	$-0,000\,001\,8$	$-\cdot\cdot$
$\mathbf{VI_{n+0,0}}$	=						$+\frac{1}{1\,000\,000}$		$-\cdot\cdot$
	=						$+0,000\,001$		$-\cdot\cdot$
$\mathbf{VII_{n+0,55}}$	=							$+\frac{1}{10\,000\,000}$	$+\cdot\cdot$
	=							$+0,000\,000\,1$	$+\cdot\cdot$

Auch hier sind die Spaltenüberschriften als Faktoren, welche aus der vor No. 1 erläuterten Bildung der Differenzreihen erhalten werden, zu nehmen, z. B. $II_{n+0,0} = + 0,01\, II_n - 0,000\,825\, IV_n + 0,000\,109\,725\, VI_n - \cdots$.

6. Die Interpolationsarten unter No. 3, 4 und 5 finden hauptsächlich bei der Berechnung von Rechentafeln oder von regelmäſsigen Reihen der Krümmungspunkte einer Kurve Anwendung. Dabei pflegt man die Funktionen y zunächst

für gröfsere Intervalle anderweit unmittelbar zu bestimmen und deren Differenzreihen zu bilden, wodurch man die in dem Täfelchen vor No. 1 als gegeben vorausgesetzten Werte erhält. Darauf pflegt man, so lange etwa noch vierte Differenzen oder mehr zu berücksichtigen sind, durch wiederholtes Interpolieren in die Mitte (No. 3) das Intervall nach und nach auf $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \cdots$ des ursprünglichen Intervalls zu verkürzen. Kommen vierte Differenzen nicht mehr in Betracht, so wird man nach No. 4 oder 5 weiter interpolieren können, indem man in den Differenzreihen die unter No. 4 und 5 durch fettere Schrift kenntlich gemachten Glieder nach den daselbst angegebenen Formeln unmittelbar berechnet, die Lücken der übrigen Glieder aber, mit der letzten Differenzreihe beginnend, reihenweise durch successives Addieren oder Subtrahieren der Glieder der nächst höheren Differenzreihe ausfüllt und so zu der Funktionenreihe y selbst aufsteigt. Dabei geben die im voraus unmittelbar berechneten Glieder den festen Rahmen, auf welchem die Rechnung allseitig abschliefsen mufs, und welcher eine Sicherung gegen Rechenfehler darbietet.

B. Bei ungleichen Argumentenintervallen.

Sind $x_1, x_2, x_3, \cdots, x_n$ die in ungleichen Intervallen fortschreitenden Argumente, $y_1, y_2, y_3, \cdots, y_n$ die zugehörigen Funktionen, so findet man die Funktion y zu dem Argument x nach folgenden Formeln:

1) nach Lagrange's Methode.

(13)
$$Y_1 = \frac{y_1}{(x_1-x_2)(x_1-x_3)(x_1-x_4)(x_1-x_5)\cdots(x_1-x_n)},$$
$$Y_2 = \frac{y_2}{(x_2-x_1)(x_2-x_3)(x_2-x_4)(x_2-x_5)\cdots(x_2-x_n)},$$
$$Y_3 = \frac{y_3}{(x_3-x_1)(x_3-x_2)(x_3-x_4)(x_3-x_5)\cdots(x_3-x_n)},$$
$$Y_4 = \frac{y_4}{(x_4-x_1)(x_4-x_2)(x_4-x_3)(x_4-x_5)\cdots(x_4-x_n)},$$
$$\vdots$$
$$Y_n = \frac{y_n}{(x_n-x_1)(x_n-x_2)(x_n-x_3)(x_n-x_4)\cdots(x_n-x_{n-1})},$$

ferner:

(14)
$$X = (x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)(x-x_4)\cdots(x-x_n)$$

endlich:

(15)
$$y = X\left(\frac{Y_1}{x-x_1} + \frac{Y_2}{x-x_2} + \frac{Y_3}{x-x_3} + \frac{Y_4}{x-x_4} + \cdots + \frac{Y_n}{x-x_n}\right).$$

(16)

2) nach Newton's Methode.

$$\begin{array}{c|c|c|c|c|c|c|}
x_1 & y_1 & & & & & \\
 & & I_{1,5} = \frac{y_2-y_1}{x_2-x_1} & & & & \\
x_2 & y_2 & & II_2 = \frac{I_{2,5}-I_{1,5}}{x_3-x_1} & & & \\
 & & I_{2,5} = \frac{y_3-y_2}{x_3-x_2} & & III_{2,5} = \frac{II_3-II_2}{x_4-x_1} & & \\
x_3 & y_3 & & II_3 = \frac{I_{3,5}-I_{2,5}}{x_4-x_2} & & IV_3 = \frac{III_{3,5}-III_{2,5}}{x_5-x_1} & \\
 & & I_{3,5} = \frac{y_4-y_3}{x_4-x_3} & & III_{3,5} = \frac{II_4-II_3}{x_5-x_2} & & V_{3,5} = \frac{IV_4-IV_3}{x_6-x_1} \\
x_4 & y_4 & & II_4 = \frac{I_{4,5}-I_{3,5}}{x_5-x_3} & & IV_4 = \frac{III_{4,5}-III_{3,5}}{x_6-x_2} & \vdots \\
 & & I_{4,5} = \frac{y_5-y_4}{x_5-x_4} & & III_{4,5} = \frac{II_5-II_4}{x_6-x_3} & & \\
x_5 & y_5 & & II_5 = \frac{I_{5,5}-I_{4,5}}{x_6-x_4} & & \vdots & \\
 & & I_{5,5} = \frac{y_6-y_5}{x_6-x_5} & & \vdots & & \\
x_6 & y_6 & & \vdots & & & \\
\vdots & \vdots & \vdots & & & &
\end{array}$$

endlich:

(17)
$$\begin{aligned}
y = y_1 &+ (x-x_1)\,I_{1,5} \\
&+ (x-x_1)(x-x_2)\,II_2 \\
&+ (x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)\,III_{2,5} \\
&+ (x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)(x-x_4)\,IV_3 \\
&+ (x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)(x-x_4)(x-x_5)\,V_{3,5} \\
&\vdots \\
&+ (x-x_1)(x-x_2)(x-x_3)(x-x_4)(x-x_5)\cdots(x-x_{n-1})\,(N-I)_{0,5(n+1)}.
\end{aligned}$$

Die Reihenfolge der x_1, x_2, x_3, $\cdot\cdot$, x_n pflegt man entweder nach Mafsgabe ihrer Zahlenwerte oder so zu nehmen, dafs mit x_1 das x am nächsten liegende Argument, mit x_2 das auf der anderen Seite von x zunächst liegende, mit x_3 das auf der ersten Seite von x auf x_1 folgende, mit x_4 das auf der anderen Seite auf x_2 folgende Argument bezeichnet, u. s. w. abwechselnd die auf beiden Seiten von x der Reihe nach folgenden Argumente angeschlossen werden. Sind z. B. für die Argumente 0, + 15, + 28, + 40, + 50 die Funktionen y gegeben und die Funktion zu $x = 30$ gesucht, so würde man 28 mit x_1, 40 mit x_2, 15 mit x_3, 50 mit x_4 und 0 mit x_5 bezeichnen können.

Die gesuchten Funktionen wird man durch die Interpolation nach diesen Formeln um so zutreffender erhalten, je gröfser die Anzahl der gegebenen Funktionen ist und je weniger die Intervalle der Argumente von einander abweichen. Bei gleichen Intervallen gehen diese Formeln in die Formeln (1) und (2) über. Namentlich müssen die x, zu welchen die zugehörigen y durch die Interpolation gefunden werden sollen, innerhalb der Grenzen derjenigen x, deren Funktionen y gegeben sind, oder, wenn aufserhalb, doch in nächster Nähe derselben liegen.

Das Ergebnis der Interpolation läfst sich zweckmäfsig zur Anschauung bringen und bezüglich seiner Brauchbarkeit beurteilen, wenn man die gegebenen x_1, x_2, $\cdot\cdot$, x_n als Abscissen nach einem beliebigen Mafsstabe auf einer Geraden abträgt, die positiven x nach der einen, die negativen x nach der anderen Seite von dem angenommenen Nullpunkte, ferner in den Teilungspunkten Senkrechte zur Abscissenlinie errichtet und auf diesen, nach demselben oder einem anderen beliebigen Mafsstabe, die zugehörigen y_1, y_2, $\cdot\cdot$, y_n als Ordinaten, und zwar die positiven nach der einen, die negativen nach der anderen Seite der Abscissenlinie abträgt, auch in gleicher Weise bezüglich der durch die Interpolation gefundenen y verfährt und endlich alle Ordinatenpunkte durch eine Kurve verbindet. Namentlich wenn die Kurve Schwankungen zeigt, ist dieses Prüfungsmittel sehr empfehlenswert. Bei erheblichen Schwankungen wird man sogar auf diesem graphischen Wege die Interpolation selbst ausführen.

Hat man durch die Interpolation nach den Formeln (13) bis (17) oder auf graphischem Wege erst eine Reihe Funktionen y für x in gleichen Intervallen gefunden, so kann man die etwa noch zu bewirkenden weiteren Interpolationen nach den Formeln für gleiche Argumentenintervalle ausführen.

T. X. Längenmafse.

	Länge der nebenbez. Mafse in paris. Linien	Länge der nebenbez. Mafse in Metern	Logarithmen zur Verwandlung der nebenbez. Mafse in Meter
1 Meter	443,296	1	0. 00 000 000
1 englischer Fufs	135,115 41	0,304 797 27	9. 48 401 107—10
1 Yard = 3 Fufs	405,346 23	0,914 391 80	9. 96 113 232—10
1 englische Rute = 5,5 Yards	2229,404 25	5,029 154 90	0. 70 149 501
1 österreichischer (wiener) Fufs	140,117 295	0,316 080 67	9. 49 979 793—10
1 österreichische Klafter = 6 Fufs	840,703 771	1,896 484	0. 27 794 918
1 pariser Fufs	144	0,324 839 38	9. 51 166 868—10
1 Toise = 6 pariser Fufs	864	1,949 036 31	0. 28 981 993
1 preufsischer (rheinländ.) Fufs	139,13	0,313 853 50	9. 49 672 697—10
1 preufsische Rute = 12 Fufs	1669,56	3,766 241 97	0. 57 590 822
1 russischer Fufs (= 1 engl. Fufs)	135,115 41	0,304 797 27	9. 48 401 107—10
1 russischer Saschehn (Faden) = 7 Fufs	945,807 86	2,133 580 87	0. 32 910 911

Das metrische Maſs-, Gewichts- und Münzsystem ist im letzten Decennium des 18ten Jahrhunderts in Frankreich aufgestellt worden. Seine Grundlage bildet das Meter als Einheit des Längenmaſses und aus diesem sind alle übrigen Längen-, sowie alle Flächen- und Körpermaſse, Gewichte etc. hergeleitet.

Das Meter sollte ursprünglich genau zum zehnmillionten Teile der Länge des Erdmeridianquadranten, vom Äquator bis zum Pole, in der unter dem Festlande fortgesetzt gedachten Meeresfläche gemessen, bestimmt werden. Aus der französischen Gradmessung, welche sich von Dünkirchen bis Barcelona erstreckte, wurde die Länge dieses Quadranten zu 5 130 740 Toisen gefunden, darnach die Länge des Meters zu 443,295 936 pariser Linien berechnet und, auf 443,296 pariser Linien abgerundet, gesetzlich festgestellt. Die letztere abgerundete Länge ist noch heute die allgemein gültige. Der ursprünglichen Voraussetzung, daſs das Meter den zehnmillionten Teil des Meridianquadranten darstellen sollte, ist indes nicht genügt worden. Denn nach unserer heutigen besseren Kenntnis von der Gestalt der Erde, und solange nicht noch umfassendere und genauere Forschungen zu anderen Ergebnissen führen, wird die Länge des Meridianquadranten mit Bessel zu 10 000 855,764 Meter angenommen.

Die Flächenmaſse werden durch die Quadrate der Längenmaſse gebildet. Für die Landmaſse ist das Ar = 100 Quadratmeter die Einheit.

Die Würfel der Längenmaſse ergeben die Körpermaſse. Bei den Hohlmaſsen, sowohl für flüssige wie für trockene Gegenstände, bildet das Liter = 1 Kubikdecimeter die Einheit. Das Kubikmeter heiſst auch das Ster.

Das Gramm gilt als Einheit der Gewichte. 1000 Gramme bilden das Normalgewicht und sind gleich dem Gewichte eines Liters destillierten Wassers, im Zustande seiner gröſsten Dichtigkeit, bei + 4° C., im luftleeren Raume.

Der Frank gilt als Einheit der Münzen. Er wiegt bei Silbermünzen 5 Gramme und enthält neun Zehntel feines Silber und ein Zehntel Zusatz. Bei Goldmünzen, welche in gleichem Verhältnisse feines Gold und Zusatz enthalten, wiegen 155 Zwanzigfrankenstücke 1000 Gramme.

Die Vervielfältigung und Teilung der Maſs- und Gewichtseinheiten geschieht in decimaler Abstufung. Bei den Vielfachen werden der Benennung der Einheit die der griechischen Sprache entlehnten Silben: *Deka-* für das Zehnfache, *Hekto-* für das Hundertfache, *Kilo-* für das Tausendfache, *Myria-* für das Zehntausendfache; ferner bei den Unterabteilungen die der lateinischen Sprache entnommenen Silben: *Deci-* für das Zehntel, *Centi-* für das Hundertstel, *Milli-* für das Tausendstel vorgesetzt.

Im deutschen Reiche ist das metrische Maſs- und Gewichtssystem durch die Maſs- und Gewichtsordnung für den norddeutschen Bund vom 17. August 1868, welche später auch auf die übrigen Staaten des Reichs ausgedehnt ist, eingeführt und sind dabei zugleich einige von der streng decimalen Abstufung in der Vervielfältigung und Teilung der Maſs- und Gewichtseinheiten abweichende Maſse und Gewichte angenommen, durch das Gesetz vom 11. Juli 1884 aber wieder beseitigt worden.

Das deutsche Münzwesen beruht auf den Gesetzen vom 4. Dezemher 1871 und 9. Juli 1873. Die Mark ist die Münzeinheit. Die Gold- und Silbermünzen enthalten neun Zehntel feines Gold oder Silber und ein Zehntel Kupfer. 2511 Mark in Goldmünzen oder 180 Mark in Silbermünzen wiegen 1000 Gramme.

Eine übersichtliche Darstellung der Relation zwischen den Abstufungen der Maſse und Gewichte ist in nachstehender Tabelle enthalten:

A. Längenmaſse.

Kilometer	Hektometer	Dekameter	Meter	Decimeter	Centimeter	Millimeter
1	10	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000
	1	10	100	1 000	10 000	100 000
		1	10	100	1 000	10 000
			1	10	100	1 000
				1	10	100
					1	10

Gewichts- und Münzsystem.

B. Flächenmafse.

	Hektar	Ar				
Quadrat-kilometer	Quadrat-hektometer	Quadrat-dekameter	Quadrat-meter	Quadrat-decimeter	Quadrat-centimeter	Quadrat-millimeter
1	100	10 000	1 000 000			
	1	100	10 000	1 000 000	100 000 000	10 000 000 000
		1	100	10 000	1 000 000	100 000 000
			1	100	10 000	1 000 000
				1	100	10 000
					1	100

C. Körpermafse.

	Hektoliter	Liter		
Kubikmeter		Kubikdecimeter	Kubikcentimeter	Kubikmillimeter
1	10	1 000	1 000 000	1 000 000 000
	1	100	100 000	100 000 000
		1	1 000	1 000 000
			1	1 000

D. Gewichte.

Tonne	Kilogramm	Dekagramm	Gramm	Decigramm	Centigramm	Milligramm
1	1 000	100 000	1 000 000			
	1	100	1 000	10 000	100 000	1 000 000
		1	10	100	1 000	10 000
			1	10	100	1 000
				1	10	100
					1	10

Nach dem Bundesratsbeschlusse vom 14. Dezember 1882 zählt das Ries Papier zu 1000 Bogen.

Um im deutschen Reiche ein übereinstimmendes Verfahren bei der abgekürzten Bezeichnung der Mafse und Gewichte herbeizuführen, hat der Bundesrat in seiner Sitzung vom 8. Oktober 1877 nach dem Vorschlage einer Kommission von Sachverständigen die nachstehenden abgekürzten Zeichen und Schreibregeln festgestellt:

A. Längenmafse.

Das Kilometer *km*
„ Meter *m*
„ Centimeter *cm*
„ Millimeter *mm*

B. Flächenmafse.

Das Quadratkilometer *qkm*
„ Hektar *ha*
„ Ar *a*
„ Quadratmeter *qm*
„ Quadratcentimeter *qcm*
„ Quadratmillimeter *qmm*

C. Körpermafse.

Das Kubikmeter *cbm*
„ Hektoliter *hl*
„ Liter *l*
„ Kubikcentimeter *ccm*
„ Kubikmillimeter *cmm*

D. Gewichte.

1000 Kilogramm (die Tonne) . . *t*
Das Kilogramm *kg*
„ Gramm *g*
„ Milligramm *mg*

Schreibregeln.

1. Den als abgekürzte Mafs- und Gewichtszeichen dienenden Buchstaben werden Schlufspunkte nicht beigefügt.
2. Die Buchstaben werden an das Ende der vollständigen Zahlenausdrücke — nicht über das Decimalkomma derselben — gesetzt, also $5{,}37^{m}$, — nicht $5{,}^{m}37$ und nicht $5^{m}\ 37^{cm}$ —.
3. Zur Trennung der Einerstellen von den Decimalstellen dient das Komma — nicht der Punkt —. Sonst ist das Komma bei Mafs- und Gewichtszahlen nicht anzuwenden, insbesondere nicht zur Abteilung mehrstelliger Zahlenausdrücke. Solche Abteilung ist durch Anordnung der Zahlen in Gruppen zu je 3 Ziffern, vom Komma aus gerechnet, mit angemessenem Zwischenraum zwischen den Gruppen zu bewirken.

Nach dem Bundesratsbeschlusse vom 7. Nov. 1874 dient zur abgekürzten Bezeichnung der Mark ein grofses *M.* Der Pfennig wird abgekürzt mit *Pf.* bezeichnet.

Durch Beschlufs des preufsischen Staatsministeriums vom 8. März 1881 sind jene Schreibregeln auch auf Geld- und sonstige Zahlenangaben ausgedehnt. Sie gelten aber nicht für Logarithmen — im Gegensatz zur Zahl. Insbesondere dient bei diesen nach weit verbreitetem Brauche der Punkt zur Abtrennung der Kennziffer von der Mantisse.

T. XII. Dimensionen des Erdsphäroids (nach Bessel).

	Toisen	Log.	Meter	Log.
Die halbe grofse Axe (Radius des Äquators), a	3 272 077,1399	6.514 8235 337	6 377 397,1542	6.804 6434 636
Die halbe kleine Axe, b	3 261 139,3284	6.513 3693 539	6 356 078,9624	6.803 1892 839
Der Umfang der Erde im Äquator, $2a\pi$	20 559 067,009	7.313 0034 020	40 070 368,097	7.602 8233 320
Ein Grad des Äquators, $\frac{2a\pi}{360}$	57 108,519 469	4.756 7009 012	111 306,578 05	5.046 5208 312
Eine geogr. Meile, $\frac{2a\pi}{15 \times 360}$ *)	3 807,234 631	3.580 6096 421	7 420,438 536 554	3.870 4295 721
Der Meridianquadrant, Q	5 131 179,811	6.710 2172 338	10 000 855,764	7.000 0371 638
Der Umfang der Erde im Meridian, 4Q	20 524 719,244	7.312 2772 251	40 003 423,054	7.602 0971 551
Der Radius des Kreises, dessen Umfang dem Umfange der Erde im Meridian gleichkommt, $\frac{2Q}{\pi}$	3 266 610,524	6.514 0973 568	6 366 742,521	6.803 9172 868
Der Radius der Kugel, welche mit dem Erdsphäroid gleiche Oberfläche hat, $\sqrt{\frac{O}{4\pi}}$	3 268 430,392	6.514 3392 402	6 370 289,511	6.804 1591 702
Der Radius der Kugel, welche mit dem Erdsphäroid gleichen kubischen Inhalt hat, $\sqrt[3]{\frac{0{,}75\,K}{\pi}} = \sqrt[3]{a^2b}$	3 268 427,133	6.514 3388 071	6 370 283,158	6.804 1587 371
Die Oberfläche des Erdsphäroids, O .	geogr. □Ml.*) 9 261 238,32	6.966 6690 601	Quadratkilom. 509 950 714,3	8.707 5282 044
Der Kubikinhalt des Erdsphäroids, $K = \frac{4a^2b\pi}{3}$	geogr. Kubikmeilen 2 650 184 468	9.423 2761 043	Kubikkilometer 1082 841 322 500	12.034 5648 206

Die Abplattung, $\frac{a-b}{a} = \frac{1}{299{,}152818} = 0{,}003\,342\,773$. Log $\frac{a-b}{a} = 7.\,524\,1069\,009-10$

Die Excentricität, $e = \sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}} = 0{,}081\,696\,83$. Log $\sqrt{\frac{a^2-b^2}{a^2}} = 8.\,912\,2052\,076-10$

*) 1 geographische □Meile = 55 062 908,074 783 017 614 263 Quadratmeter.
Log = 7. 740 8591 443.

TAFEL XIII.

PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE NOTIZEN.

1. Chemische Elemente.

Elemente.	Zeichen.	Atom-gewicht. (H = 1)	Elemente.	Zeichen.	Atom-gewicht. (H = 1)
1. Aluminium	Al	27,4	33. Nickel	Ni	58
2. Antimon	Sb	122	34. Niob	Nb	94
3. Arsenik	As	75	35. Osmium	Os	199
4. Barium	Ba	137	36. Palladium	Pd	106,5
5. Beryllium	Be	9,3	37. Phosphor	P	31
6. Blei	Pb	207	38. Platin	Pt	197,5
7. Bor	B	11	39. Quecksilber	Hg	200
8. Brom	Br	80	40. Rhodium	Rh	104
9. Cadmium	Cd	112	41. Rubidium	Rb	85,4
10. Caesium	Cs	133	42. Ruthenium	Ru	104,4
11. Calcium	Ca	40	43. Sauerstoff	O	16
12. Cerium	Ce	92	44. Schwefel	S	32
13. Chlor	Cl	35,5	45. Selen	Se	79,5
14. Chrom	Cr	52,2	46. Silber	Ag	108
15. Didym	D	95	47. Silicium	Si	28
16. Eisen	Fe	56	48. Stickstoff	N	14
17. Erbium	Er	56,3	49. Strontium	Sr	87,5
18. Fluor	Fl	19	50. Tantal	Ta	182
19. Gold	Au	197	51. Tellur	Te	128
20. Indium	In	36	52. Thallium	Tl	204
21. Iridium	Ir	198	53. Thorium	Th	231,5
22. Jod	J	127	54. Titan	Ti	50
23. Kalium	K	39	55. Uran	U	60
24. Kobalt	Co	59	56. Vanadium	V	51,3
25. Kohlenstoff	C	12	57. Wasserstoff	H	1
26. Kupfer	Cu	63,5	58. Wismut	Bi	210
27. Lanthan	La	93,5	59. Wolfram	W	184
28. Lithium	Li	7	60. Yttrium	Yt	61,7
29. Magnesium	Mg	24	61. Zink	Zn	65
30. Mangan	Mn	55	62. Zinn	Sn	118
31. Molybdän	Mo	96	63. Zirkonium	Zr	90
32. Natrium	Na	23			

2. Dichte (Spezifisches Gewicht).

a. Feste Körper.

(Wasser bei 4° C. = 1.)

Alabaster	2,7	Anhydrit	2,7—2,9
Alaun	1,75	Anthracit	1,34—1,46
Alaunschiefer	2,34—2,59	Antimon	6,65—6,72
Aluminium, geschmolzen	2,56	Arragonit	2,935
- gehämmert	2,67	Arsenik	5,63—5,96
Aluminiumbronze	7,79	Asbest	2,1—2,8

Asphalt	1,07—1,16	Elfenbein	1,80—1,92
Basalt	2,72—3,1	Erde, mager und trocken	
Bausteine, im Mittel	2,5	bis fett und frisch	1,4—2,4
Bernstein	1,07	Feldspat	2,6
Bimstein	0,91—1,65	Feldsteine, im Mittel	2,5
Blei, geschmolzen	11,35	Fette	0,92—0,94
- gewalzt	11,38	Feuerstein	2,6
Bleiglanz	7,4—7,6	Flufsspat	3,20
Bleiglätte	8,0—9,5	Galmei	3,38
Bleizucker	2,39	Glas: Crowngl.	2,447—2,657
Bolus	1,97	Fenstergl., dschn.	2,6
Borax	1,72	Flintgl.	3,2—3,8
Braunkohle	1,2—1,5	Krystallgl.	2,89
Braunstein	4,8	Glockenmetall	8,81
Bronze, antike	8,3—8,6	Gneis	2,4—2,7
Butter	0,94	Gold, geschmolzen	19,26
Cadmium	8,69	- gehämmert	19,36
Calcium	1,584	Granat, gemein	3,7—4,0
Cement	2,72—3,05	- edel	4,0—4,3
Coaks	1,4	Granit	2,5—3,1
Chrom	5,9	Graphit	1,8—2,4
Cölestin	3,85—3,96	Gummi arabic.	1,45
Diamant	3,50—3,53	Gutta-Percha	0,966
Eis (bei 0°)	0,91—0,93	Gyps, ungebrannt	2,33
Eisen, geschmolzen	7,0—7,5	- gebrannt	1,81
- gehämmert, gezogen	7,6—7,8	- gegossen	0,97
Eisenhammerschlag	5,48	Harz, von Fichten	1,07

Holz. Deutsche Wald- und Feldhölzer (mit Rinde), im Mittel: *)	Derbholz				Reisigholz		
	grün	angetrocknet	lufttrocken	dürr	grün	angetrocknet	lufttrocken
Eiche	1,03	0,93	0,82	0,74	0,91	0,78	0,67
Weifsbuche	0,99	0,89	0,81	0,72	0,89	0,77	0,67
Rotbuche	0,97	0,87	0,81	0,73	0,87	0,75	0,65
Ahorn, Esche, Ulme	0,93	0,83	0,74	0,66	0,81	0,70	0,58
Birke	0,88	0,77	0,69	0,60	0,77	0,64	0,52
Erle, Linde	0,82	0,69	0,59	0,47	0,69	0,56	0,44
Pappel, Weide	0,76	0,64	0,54	0,42	0,63	0,50	0,37
Tanne	0,83	0,72	0,61	0,50	0,87	0,69	0,51
Fichte	0,80	0,68	0,58	0,47	0,90	0,71	0,53
Kiefer	0,86	0,73	0,62	0,49	0,87	0,68	0,49
Lärche	0,83	0,71	0,59	0,47	0,87	0,68	0,50

Holz, fremde Sorten		Kalkmörtel, frisch	1,86
(trocken)		Kanonengut	8,44
Buchsbaum	0,91—1,03	Kautschuk	0,925
Kampesche	0,91	Kieselstein	2,3—2,7
Ebenholz	1,21	Knochen, (von Ochsen)	1,66
Guajak	1,33	Kobalt, geschmolzen	8,51
Kork	0,24	Kochsalz	2,2
Mahagoni	0,56—1,06	Kreide	1,8—2,66
Holzkohle, von weichem		Kupfer, geschmolzen	8,59—8,90
Holz	0,28—0,44	- gehämmert, gewalzt	8,78 -9,00
Holzkohle von hartem Holz	0,47	Kupfererz, rotes	5,85
- von Eiche	0,57	Kupferglanz	5,6
Hornblende	3,17	Kupferkies	4,16
Kalisalpeter	2,08	Lava	2,76
Kalium	0,865	Lehm, mager und trocken	
Kalk, ungebrannt	2,46—2,84	bis fett und frisch	1,52—2,85
- gebrannt	1,2—1,5	Lithium	0,594
Kalkmörtel, trocken	1,64	Magnesium	1,743

*) Die Abweichungen vom Mittel belaufen sich je nach Alter und Erwuchs, sowie (bei grünen) nach der Jahreszeit, bei grünen Hölzern bis auf 13 %, bei trockenen bis auf 10 % und mehr.

Malachit	3,83	Schwefel, amorph	1,96
Mangan	8,01	Schwefelkies	5,0
Marmor	2,52—2,85	Schwerspat	4,48—4,72
Mauerwerk,		Selen, krystall.	4,8
v. Bruchst., trocken bis frisch	2,40—2,46	- amorph	4,3
v. Sandst., trocken bis frisch	2,05—2,12	Serpentin	2,55
v. Ziegel, trocken bis frisch	1,47—1,70	Silber, geschmolzen	10,10—10,47
Meersalz	2,207	- gehämmert	10,51—10,62
Mennige	9,14	Silber 900 + Kupfer 100	10,121
Menschl. Leib, durchschn.	1,066	Speckstein	2,60
Mergel, erdig und trocken		Stahl, Cementst.	7,3—7,8
bis hart und frisch	2,4—2,6	- Frischst.	7,5—7,8
Messing, geschmolzen	8,44	- Gufsst.	7,8—7,9
- gewalzt	8,5	Steinkohle	1,2—1,5
Molybdän	8,05	Pechkohle	1,32
Natrium	0,972	Cannelkohle	1,24
Nickel	8,97—9,26	Steinsalz	2,28
Onyx	2,73	Strontium	2,542
Palladium	11,3	Talkerde	2,35
Pech	1,15	Thon	1,80—2,63
- weifs	1,07	Titan	5,3
Phosphor, gelb	1,83	Topas	3,52
- rot	2,19	Torf, trocken:	
- metall.	2,34	locker, hell	0,15
Platin, geschmolzen	20,9—21,7	mittel	0,3—0,6
- gehämmert	21,54	alt, erdig	0,5—0,9
Porphyr	2,4—2,8	alter Pechtorf	0,7—1,1
Porzellan	2,4—2,5	Wachs	0,96
- chines.	2,384	Walrat	0,94
Quarz	2,5—2,7	Wismut	9,87
Salpeter	1,93	Wolfram	7,2—7,5
Sand, grob bis fein:		Ziegel	1,4—2,2
trocken	1,37—1,64	Klinker	1,5—2,3
frisch	1,90—1,95	Zink, geschmolzen	6,86
Sandstein	1,9—2,7	- gewalzt	7,19—7,20
Schiefer	2,64—2,67	Zinn	7,18—7,30
Schnee	0,1	Zinnober	8,09
Schwefel, krystall.	1,98—2,07	Zucker	1,6

b. Geschichtete Massen (einschliefslich der Zwischenräume).

(Wasser bei 4° C. = 1.)

Buchweizen	0,54—0,59	Mist, locker bis fett	0,70—0,90
Coaks	0,55	Roggen, Sommer-	0,61—0,75
Erbsen	0,71—0,76	- Winter-	0,66—0,79
Gras u. grüner Klee etc.	0,32—0,36	Steinkohle, in kl. Stücken.	0,85—0,95
Gerste	0,53—0,76	- in grob. Stck.	0,90—1,05
Hafer	0,35—0,48	Stroh, v. Weizen u. Roggen	0,09—0,10
Heu, Wiesen-, gutes	0,10—0,12	- von Gerste u. Hafer	0,07—0,08
- - gering	0,08—0,10	- von Erbsen, Wicken, Linsen	0,05—0,06
- von Klee u. Esparsette	0,08—0,09	Weizen, Sommer-	0,68—0,78
Kartoffeln	0,66—0,71	- Winter-	0,72—0,81
Mehl	1,50—1,56	Wicken	0,67—0,73

c. Flüssigkeiten.

(Wasser bei 4° C. = 1.)

Äther	0,736	Essigsäurehydrat	1,068
Aldehyd	0,790	Glycerin (wasserfrei)	1,26
Alkohol, absoluter	0,792	Holzgeist	0,798
- bei höchst. Dichte	0,927	Kochsalzlauge, gesätt.	1,208
Bier	1,023—1,034	Leinöl	0,94
Brom	2,966	Meerwasser	1,02—1,04

Milch	1,02—1,04	Schwefelsäure, concentrierte	1,841
Mohnöl	0,92	Steinöl	0,79
Olivenöl	0,915	Terpentinöl	0,869
Quecksilber bei 0°	13,59593	Thran	0,93
Rüböl	0,913	Weine: geistige	0,99—1,00
Salpetersäure, rauchende	1,530	süfse	1,02—1,04
- gemeine	1,22	Bordeauxw.	0,994
Salzsäure, concentrierte	1,208	Burgunderw.	0,991
Schwefelkohlenstoff	1,263		

d. Gase und Dämpfe.

Bei 760mm Quecksilberdruck und 0° C.
(Atmosphärische Luft = 1.)

Äther	2,5860	Quecksilberbromid	12,16
Aldehyd	1,532	Quecksilberbromür	10,11
Alkohol	1,6133	Quecksilberchlorid	9,80
Ammoniak	0,596	Quecksilberchlorür	8,35
Arsendampf	10,600	Quecksilberjodid	16,2
Arsenige Säure	13,850	Sauerstoff	1,10563
Bromdampf	5,540	Schwefeldampf	6,655
Bromwasserstoff	2,731	Schwefelkohlenstoff	2,644
Chlor	2,470	Schwefelquecksilber	5,95
Chlorwasserstoff	1,247	Schwefelsäuredampf	3,000
Cyan	1,806	Schwefelwasserstoff	1,191
Grubengas	0,559	Schweflige Säure	2,247
Holzgeist	1,120	Steinkohlenleuchtgas	0,4—0,6
Joddampf	8,716	Stickoxyd	1,039
Jodwasserstoff	4,434	Stickoxydul	1,520
Kohlenoxyd	0,967	Stickstoff	0,97137
Kohlensäure	1,529	Terpentinöl	4,765
Ölbildendes Gas	0,978	Wasserdampf	0,6235
Phosphordampf	4,388	Wasserstoff	0,06926
Phosphorwasserstoff	1,147	Zinnchlorid	9,199
Quecksilberdampf	6,976		

3. Gewicht des Wassers (bei 4° C.)

1 Kubikcentimeter = 1 Gramm.
1 Kubikdecimeter (Liter) = 1 Kilogramm.
1 Kubikmeter = 1000 Kilogramm.

Die auf Wasser, als Einheit, bezogenen spezifischen Gewichte (Dichten) unter a, b und c bezeichnen zugleich die absoluten Gewichte in Grammen für 1 Kubikcentimeter, in Kilogrammen für 1 Liter, in tausend Kilogrammen für 1 Kubikmeter u. s. w.

4. Gewicht der atmosphärischen Luft.

	Gewicht eines Liters atm. Luft bei 760mm Quecksilberdruck und 0° C.	Verhältnis dieses Gewichts zu demjenigen eines gleichen Volumens Wasser.	Quecksilber.
Unter 0° geogr. Breite, in der Meeresfläche	1,28932 g.	1 : 775,61	1 : 10545,1
- 45° - - - -	1,29274	1 : 773,55	1 : 10517,1
- 90° - - - -	1,29617	1 : 771,50	1 : 10489,3
Florenz	1,29257	1 : 773,65	1 : 10518,5
Wien	1,29306	1 : 773,36	1 : 10514,5
Paris	1,29319	1 : 773,28	1 : 10513,5
London	1,29346	1 : 773,12	1 : 10511,3
Berlin	1,29361	1 : 773,03	1 : 10510,0
Petersburg	1,29443	1 : 772,54	1 : 10503,4

5. Beschleunigung g durch die Schwerkraft

in der geographischen Breite φ:

φ	g	log g	$\log \frac{1}{2g}$	$\log \sqrt{2g}$	$\frac{g}{\pi^2}$ *)
0°	9,7801 m	0. 99 034	8. 70 863—10	0. 64 569	0,990 93 m
40	9,8011	0. 99 127	8. 70 770	0. 64 615	0,993 06
41	9,8020	0. 99 131	8. 70 766	0. 64 617	0,993 15
42	9,8028	0. 99 135	8. 70 762	0. 64 619	0,993 24
43	9,8037	0. 99 139	8. 70 758	0. 64 621	0,993 33
44	9,8046	0. 99 143	8. 70 754	0. 64 623	0,993 41
45	9,8055	0. 99 147	8. 70 750	0. 64 625	0,993 50
46	9,8064	0. 99 151	8. 70 746	0. 64 627	0,993 59
47	9,8073	0. 99 155	8. 70 742	0. 64 629	0,993 68
48	9,8081	0. 99 159	8. 70 738	0. 64 631	0,993 77
49	9,8090	0. 99 163	8. 70 734	0. 64 633	0,993 86
50	9,8099	0. 99 166	8. 70 731	0. 64 635	0,993 95
51	9,8108	0. 99 170	8. 70 727	0. 64 637	0,994 04
52	9,8116	0. 99 174	8. 70 723	0. 64 639	0,994 13
53	9,8125	0. 99 178	8. 70 719	0. 64 640	0,994 21
54	9,8133	0. 99 182	8. 70 715	0. 64 642	0,994 30
55	9,8142	0. 99 185	8. 70 712	0. 64 644	0,994 38
56	9,8150	0. 99 189	8. 70 708	0. 64 646	0,994 47
57	9,8158	0. 99 193	8. 70 704	0. 64 648	0,994 55
58	9,8166	0. 99 196	8. 70 701	0. 64 650	0,994 63
59	9,8174	0. 99 200	8. 70 697	0. 64 651	0,994 71
60	9,8182	0. 99 203	8. 70 694	0. 64 653	0,994 79
90	9,8309	0. 99 259	8. 70 638	0. 64 681	0,996 08

*) Länge des Sekundenpendels.

6. Lineare Ausdehnung durch die Wärme

für 1° C. zwischen 0° und 100° C.

Aluminium	0,0000 2035	Kupfer	0,0000 1700—1717
Antimon	1083	Marmor	0849
Blei	2848	Messing	1855—1893
Cadmium	3130	Platin	0884
Eis (−27,5 bis −1,25°)	5280—5300	Silber	1909—2083
Eisen	1182—1258	Stahl, weich	1080
Glas	0700—0897	- gehärtet	1225—1239
Gold	1380—1466	Wismut	1392
Granit	0897	Zink	2942
Holz (Tannen)	0352	Zinn	2283

7. Volumveränderung

des Quecksilbers bei der Erwärmung von 0° bis t° C.

$$0{,}000\,179\,006\,6\ t + 0{,}000\,000\,025\,2\ t^2.$$

8. Schmelzpunkte

in Celsiusgraden.

Antimon	+ 440	Gold	+ 1100 bis 1250
Baumöl	+ 2,2	Gufseisen	+ 1050 bis 1200
Blei	+ 332	Jod	+ 107
Brom	— 7,3	Kalium	+ 55
Bronze	+ 900	Kohlensäure	— 57
Butter	+ 32	Kupfer	+ 1050 bis 1200
Cadmium	+ 500	Meerwasser	— 2,5
Eis	0	Natrium	+ 90

Paraffin bei 1 Atm. Druck	+ 46,3	Stahl	+ 1350
- - 100 - -	+ 49,9	Stearin	+ 43 bis 49
Phosphor	+ 44,2	Terpentinöl	— 10
Platin	+ 2500	Wachs	+ 61 bis 68
Quecksilber	— 39,5	Walrat bei 1 Atm. Druck	+ 47,7
Schmiedeeisen	+ 1500 bis 1600	- - 156 - -	+ 50,9
Schnee	0	Wismut	+ 265
Schwefel	+ 111	Zink	+ 423
Selen	+ 217	Zinn	+ 235
Silber	+ 1000		

9. Siedepunkte

bei 760 mm Quecksilberdruck in Celsiusgraden.

Äther	+ 34,9	Phosphor	+ 290
Alkohol	+ 78,4	Quecksilber	+ 350
Brom	+ 47	Schwefel	+ 316
Cyan	— 18	Schwefelkohlenstoff	+ 43
Essigsäure	+ 118	Schwefelsäurehydrat	+ 326
Holzgeist	+ 66,5	Schweflige Säure	— 10
Jod	+ 176	Stickoxydul	— 88
Kohlensäure	— 78	Terpentinöl	+ 156
Meerwasser	+ 104	Wasser	+ 100

10. Festigkeit.

Gewicht in Kilogrammen zum Zerreifsen eines Drahtes von 1 qmm Querschnitt bei langsamer Belastung.

	gezogen	angelassen		gezogen	angelassen
Blei	2,07	1,8	Silber	29	16,02
Eisen	61,1	46,88	Stahldraht	70	40
Gold	27	10,08	Gufsstahl	—	65,7
Kupfer	40,3	30,54	Zink	12,8	—
Platin	34,5	23,5	Zinn	2,45	1,7

11. Schall.

1. Geschwindigkeit (in der Luft) bei t° C.: $331,7 \sqrt[2]{1 + 0,003\,665\, t}$ Meter in der Sekunde.
2. Entfernungen in Metern, welche der Schall in 1 bis 10 Sekunden bei einer Temperatur von —15° bis + 30° C. durchläuft.

Sek.	—15°	—10°	—5°	0°	+ 5°	+ 10°	+ 15°	+ 20°	+ 25°	+ 30°
1	324	327	330	333	336	339	342	345	348	351
2	647	653	659	666	672	678	684	690	695	701
3	971	980	989	998	1008	1017	1025	1034	1043	1052
4	1294	1307	1319	1331	1343	1355	1367	1379	1391	1402
5	1618	1633	1649	1664	1679	1694	1709	1724	1739	1753
6	1941	1960	1978	1997	2015	2033	2051	2069	2086	2104
7	2265	2287	2308	2330	2351	2372	2393	2413	2434	2454
8	2588	2613	2638	2662	2687	2711	2735	2758	2782	2805
9	2912	2940	2968	2995	3023	3050	3076	3103	3129	3156
10	3235	3266	3297	3328	3358	3388	3418	3448	3477	3506

12. Licht.

Das Licht durchläuft (nach Struve) die Entfernung von der Sonne bis zur Erde (20 682 329 geographische Meilen) in 497,827 Sekunden. Seine Geschwindigkeit beträgt 41 545 geographische Meilen in der Sekunde.

13. Umwandlung der Thermometerskalen.

° Cels.	° Réaum.	° Fahr.	° Cels.	° Réaum.	° Fahr.	° Cels.	° Réaum.	° Fahr.
+100	+ 80	+ 212	**+ 50**	+ 40	+ 122	**± 0**	± 0	+ 32
99	79,2	210,2	49	39,2	120,2	— 1	— 0,8	30,2
98	78,4	208,4	48	38,4	118,4	2	1,6	28,4
97	77,6	206,6	47	37,6	116,6	3	2,4	26,6
96	76,8	204,8	46	36,8	114,8	4	3,2	24,8
+ 95	+ 76	+ 203	+ 45	+ 36	+ 113	— 5	— 4	+ 23
94	75,2	201,2	44	35,2	111,2	6	4,8	21,2
93	74,4	199,4	43	34,4	109,4	7	5,6	19,4
92	73,6	197,6	42	33,6	107,6	8	6,4	17,6
91	72,8	195,8	41	32,8	105,8	9	7,2	15,8
+ 90	+ 72	+ 194	**+ 40**	+ 32	+ 104	**— 10**	— 8	+ 14
89	71,2	192,2	39	31,2	102,2	11	8,8	12,2
88	70,4	190,4	38	30,4	100,4	12	9,6	10,4
87	69,6	188,6	37	29,6	98,6	13	10,4	8,6
86	68,8	186,8	36	28,8	96,8	14	11,2	6,8
+ 85	+ 68	+ 185	+ 35	+ 28	+ 95	— 15	— 12	+ 5
84	67,2	183,2	34	27,2	93,2	16	12,8	3,2
83	66,4	181,4	33	26,4	91,4	17	13,6	+ 1,4
82	65,6	179,6	32	25,6	89,6	18	14,4	— 0,4
81	64,8	177,8	31	24,8	87,8	19	15,2	2,2
+ 80	+ 64	+ 176	**+ 30**	+ 24	+ 86	**— 20**	— 16	— 4
79	63,2	174,2	29	23,2	84,2	21	16,8	5,8
78	62,4	172,4	28	22,4	82,4	22	17,6	7,6
77	61,6	170,6	27	21,6	80,6	23	18,4	9,4
76	60,8	168,8	26	20,8	78,8	24	19,2	11,2
+ 75	+ 60	+ 167	+ 25	+ 20	+ 77	— 25	— 20	— 13
74	59,2	165,2	24	19,2	75,2	26	20,8	14,8
73	58,4	163,4	23	18,4	73,4	27	21,6	16,6
72	57,6	161,6	22	17,6	71,6	28	22,4	18,4
71	56,8	159,8	21	16,8	69,8	29	23,2	20,2
+ 70	+ 56	+ 158	**+ 20**	+ 16	+ 68	**— 30**	— 24	— 22
69	55,2	156,2	19	15,2	66,2	31	24,8	23,8
68	54,4	154,4	18	14,4	64,4	32	25,6	25,6
67	53,6	152,6	17	13,6	62,6	33	26,4	27,4
66	52,8	150,8	16	12,8	60,8	34	27,2	29,2
+ 65	+ 52	+ 149	+ 15	+ 12	+ 59	— 35	— 28	— 31
64	51,2	147,2	14	11,2	57,2	36	28,8	32,8
63	50,4	145,4	13	10,4	55,4	37	29,6	34,6
62	49,6	143,6	12	9,6	53,6	38	30,4	36,4
61	48,8	141,8	11	8,8	51,8	39	31,2	38,2
+ 60	+ 48	+ 140	**+ 10**	+ 8	+ 50	**— 40**	— 32	— 40
59	47,2	138,2	9	7,2	48,2	41	32,8	41,8
58	46,4	136,4	8	6,4	46,4	42	33,6	43,6
57	45,6	134,6	7	5,6	44,6	43	34,4	45,4
56	44,8	132,8	6	4,8	42,8	44	35,2	47,2
+ 55	+ 44	+ 131	+ 5	+ 4	+ 41	— 45	— 36	— 49
54	43,2	129,2	4	3,2	39,2	46	36,8	50,8
53	42,4	127,4	3	2,4	37,4	47	37,6	52,6
52	41,6	125,6	2	1,6	35,6	48	38,4	54,4
51	40,8	123,8	+ 1	0,8	33,8	49	39,2	56,2
+ 50	+ 40	+ 122	**± 0**	± 0	+ 32	**— 50**	— 40	— 58

P. P.

C.	R.
°	°
0,1	0,08
0,2	0,16
0,3	0,24
0,4	0,32
0,5	0,40
0,6	0,48
0,7	0,56
0,8	0,64
0,9	0,72

C.	F.
°	°
0,1	0,18
0,2	0,36
0,3	0,54
0,4	0,72
0,5	0,90
0,6	1,08
0,7	1,26
0,8	1,44
0,9	1,62

R.	F.
°	°
0,1	0,22
0,2	0,45
0,3	0,68
0,4	0,90
0,5	1,12
0,6	1,35
0,7	1,58

n° C. $= (0{,}8\,n)^\circ$ R. $= (+32 + 1{,}8\,n)^\circ$ F.

n° R. $= (1{,}25\,n)^\circ$ C. $= (+32 + 2{,}25\,n)^\circ$ F.

n° F. $= \frac{5\,(n-32)^\circ}{9}$ C. $= \frac{4\,(n-32)^\circ}{9}$ R.

14. Umwandlung der Barometerskalen.

Millimeter in pariser Linien.

cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
60	265,98	266,42	266,86	267,31	267,75̇	268,19	268,64	269,08	269,52	269,97	**44**
61	270,41	270,85̇	271,30	271,74	272,18	272,63	273,07	273,51	273,96	274,40	1 4,4
62	274,84	275,29	275,73	276,17	276,62	277,06	277,50	277,95̄	278,39	278,83	2 8,8
63	279,28	279,72	280,16	280,61	281,05̄	281,49	281,94	282,38	282,82	283,27	3 13,2
64	283,71	284,15̇	284,60	285,04	285,48	285,93	286,37	286,81	287,26	287,70	4 17,6
65	288,14	288,59	289,03	289,47	289,92	290,36	290,80	291,25̄	291,69	292,13	5 22,0
66	292,58	293,02	293,46	293,91	294,35̄	294,79	295,24	295,68	296,12	296,57	6 26,4
67	297,01	297,45̇	297,89	298,34	298,78	299,22	299,67	300,11	300,55̇	301,00	7 30,8
68	301,44	301,88	302,33	302,77	303,21	303,66	304,10	304,54	304,99	305,43	8 35,2
69	305,87	306,32	306,76	307,20	307,65̄	308,09	308,53	308,98	309,42	309,86	9 39,6
70	310,31	310,75̇	311,19	311,64	312,08	312,52	312,97	313,41	313,85̇	314,30	**45**
71	314,74	315,18	315,63	316,07	316,51	316,96	317,40	317,84	318,29	318,73	1 4,5
72	319,17	319,62	320,06	320,50	320,95̄	321,39	321,83	322,28	322,72	323,16	2 9,0
73	323,61	324,05̄	324,49	324,94	325,38	325,82	326,27	326,71	327,15̇	327,60	3 13,5
74	328,04	328,48	328,93	329,37	329,81	330,26	330,70	331,14	331,59	332,03	4 18,0
75	332,47	332,92	333,36	333,80	334,25̄	334,69	335,13	335,58	336,02	336,46	5 22,5
76	336,90	337,35̄	337,79	338,23	338,68	339,12	339,56	340,01	340,45̇	340,89	6 27,0
77	341,34	341,78	342,22	342,67	343,11	343,55̇	344,00	344,44	344,88	345,33	7 31,5
78	345,77	346,21	346,66	347,10	347,54	347,99	348,43	348,87	349,32	349,76	8 36,0
79	350,20	350,65̄	351,09	351,53	351,98	352,42	352,86	353,31	353,75̇	354,19	9 40,5
80	354,64	355,08	355,52	355,97	356,41	356,85̇	357,30	357,74	358,18	358,63	

Millimeter in englischen Zollen.

cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.
60	23,622	23,662	23,701	23,740	23,780	23,819	23,858	23,898	23,937	23,977	**39**
61	24,016	24,055̇	24,095̄	24,134	24,173	24,213	24,252	24,292	24,331	24,370	1 3,9
62	24,410	24,449	24,488	24,528	24,567	24,607	24,646	24,685̇	24,725̄	24,764	2 7,8
63	24,803	24,843	24,882	24,921	24,961	25̇,000	25,040	25,079	25,118	25,158	3 11,7
64	25,197	25,236	25,276	25,315̇	25,355̄	25,394	25,433	25,473	25,512	25,551	4 15,6
65	25,591	25,630	25,670	25,709	25,748	25,788	25,827	25,866	25,906	25,945̇	5 19,5
66	25,984	26,024	26,063	26,103	26,142	26,181	26,221	26,260	26,299	26,339	6 23,4
67	26,378	26,418	26,457	26,496	26,536	26,575̇	26,614	26,654	26,693	26,733	7 27,3
68	26,772	26,811	26,851	26,890	26,929	26,969	27,008	27,047	27,087	27,126	8 31,2
69	27,166	27,205̄	27,244	27,284	27,323	27,362	27,402	27,441	27,481	27,520	9 35,1
70	27,559	27,599	27,638	27,677	27,717	27,756	27,796	27,835̄	27,874	27,914	**40**
71	27,953	27,992	28,032	28,071	28,110	28,15̄0	28,189	28,229	28,268	28,307	1 4,0
72	28,347	28,386	28,425̇	28,465̄	28,504	28,544	28,583	28,622	28,662	28,701	2 8,0
73	28,740	28,780	28,819	28,859	28,898	28,937	28,977	29,016	29,055̇	29,095̄	3 12,0
74	29,134	29,173	29,213	29,252	29,292	29,331	29,370	29,410	29,449	29,488	4 16,0
75	29,528	29,567	29,607	29,646	29,685̇	29,725̄	29,764	29,803	29,843	29,882	5 20,0
76	29,922	29,961	30,000	30,040	30,079	30,118	30,158	30,197	30,236	30,276	6 24,0
77	30,315̇	30,355̄	30,394	30,433	30,473	30,512	30,551	30,591	30,630	30,670	7 28,0
78	30,709	30,748	30,788	30,827	30,866	30,906	30,945̇	30,985̄	31,024	31,063	8 32,0
79	31,103	31,142	31,181	31,221	31,260	31,299	31,339	31,378	31,418	31,457	9 36,0
80	31,496	31,536	31,575̇	31,614	31,654	31,693	31,733	31,772	31,811	31,851	
cm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P. P.

1 mm = 0,443 296 par. Linien
= 0,039 370 432 engl. Zoll.

1 par. Linie = 2,255 829 mm
= 0,088 8130 engl. Zoll.

1 engl. Zoll = 25,399 772 mm
= 11,259 617 par. Linien.

ERLÄUTERUNGEN.

§ 1. Die in den Tafeln vorkommenden Decimalzahlen (ganze Zahlen und Decimalbrüche führen den gemeinschaftlichen Namen Decimalzahlen), soweit sie nicht vollständige Decimalzahlen sind, tragen das Ergebnis einer Abrundung an sich, welche nach folgenden Regeln bewirkt worden ist:

a. Beträgt der bei der Fortsetzung der Decimalzahl über die angegebene Stellenzahl hinausgehende Teil mehr als 0,5 einer Einheit der letzten beibehaltenen Stelle, so ist die Ziffer dieser Stelle um eine Einheit erhöht. Z. B. ist für 0,24 386 9 gesetzt 0,24 387.

b. Beträgt jener Teil weniger als 0,5, so ist er lediglich abgeworfen. Z. B. ist für 0,56 307 4 gesetzt 0,56 307.

c. Beträgt jener Teil genau 0,5, war also die Zahl vor der Abrundung eine vollständige Decimalzahl, so ist die Abrundung auf die derselben zunächst liegende gerade Zahl bewirkt. So ist beispielsweise die zwischen 36,8 und 36,9 liegende Zahl 36,85 auf 36,8, die zwischen 36,9 und 37,0 liegende Zahl 36,95 auf 37,0 abgerundet, im ersteren Falle also die 5 der zweiten Stelle des Decimalbruchs abgeworfen, im letzteren Falle für die 5 der zweiten Stelle eine volle Einheit der ersten Stelle angesetzt.

Die Regeln *a* und *b* folgen aus der Notwendigkeit, die durch die Abrundung bedingte Ungenauigkeit auf das mögliche kleinste Maſs zu beschränken, und bei der Addition solcher abgerundeten Zahlen werden sich diese unvermeidlichen Ungenauigkeiten mit um so gröſserer Wahrscheinlichkeit gegen einander aufheben, je gröſser die Anzahl der addierten Zahlen ist. Die gleiche Wahrscheinlichkeit würde für die der Regel *c* unterliegenden Fälle nicht erzielt werden, wollte man die Abrundung hier etwa stets nach oben oder stets nach unten vornehmen. Indem aber hier die Abrundung immer auf die zunächstliegende gerade Zahl — wofür übrigens mit dem gleichen Erfolge auch immer die zunächstliegende ungerade Zahl genommen werden könnte — bewirkt wird, ist dieselbe ebenfalls an eine Bedingung geknüpft, welche ebenso oft ein Zuviel als ein Zuwenig zur Folge haben kann.

Befindet sich in der angegebenen letzten Stelle der Decimalzahl die Ziffer Fünf, so ist dieselbe in den vorliegenden Tafeln mit einem Strich versehen ($\bar{5}$), wenn sie durch Abrundung aus der Ziffer 4 entstanden ist (Regel *a*). Sie ist mit einem Punkt dargestellt ($\dot{5}$), wenn die folgenden Ziffern lediglich abgeworfen sind (Regel *b*). So ist beispielsweise aus allen Zahlen, welche zwischen 0,00 005 und 0,00 005 5 liegen, wie aus 0,00 005 1 oder 0,00 005 49 die abgerundete Zahl 0,00 00$\dot{5}$, aber aus allen Zahlen zwischen 0,00 004 5 und 0,00 005, wie etwa aus 0,00 004 6 oder 0,00 004 99 die abgerundete Zahl 0,00 00$\bar{5}$ entstanden. Dagegen bezeichnet 0,00 005 einen vollständigen Decimalbruch, in welchem die 5 keine Abrundung an sich trägt.

Das Vorkommen der Ziffern $\dot{5}$ oder $\bar{5}$ ist aber nicht etwa allein auf die letzte Stelle beschränkt, sondern kann auch früher eintreten; nur müssen dann die dahinter folgenden Ziffern Nullen sein. Es entsteht z. B. einerseits 0,00 0$\dot{5}$0 aus 0,00 050 1 oder 0,$\dot{5}$0 000 aus 0,50 000 4, andererseits 0,00 0$\bar{5}$0 aus 0,00 049 8 oder 0,$\bar{5}$0 000 aus 0,49 999 6.

Diese Unterscheidung der Ziffer Fünf beseitigt bei weiterer Abkürzung der in den Tafeln angegebenen Decimalzahlen, wenn dieselben auf eine Fünf oder auf eine oder mehrere Nullen mit vorhergehender Fünf endigen, jeden Zweifel darüber, welche der obigen Regeln *a*, *b* oder *c* hierbei anzuwenden ist. Beispielsweise kann für 0,13 93$\dot{5}$ oder 0,16 8$\dot{5}$0 bei der Abrundung auf vier beziehungsweise drei Stellen nur 0,1394 und 0,169 gesetzt werden (Regel *a*), während für 0,13 93$\bar{5}$ und 0,16 8$\bar{5}$0 stets 0,1393 und 0,168 (Regel *b*), für 0,13 935 und 0,16 850 aber 0,1394 und 0,168 (Regel *c*) zu nehmen ist.

In dem erläuterten Sinne wird man zweckmäſsig die Ziffer $\dot{5}$ eine „groſse Fünf“, die Ziffer $\bar{5}$ eine „kleine Fünf“, die schlichte Ziffer 5 eine „runde Fünf“ nennen können.

TAFEL I.

§ 2. Werden die natürlichen Zahlen als Potenzen der Zahl 10 gedacht, so bilden die gemeinen oder briggischen Logarithmen die Exponenten. Wenn A und B natürliche Zahlen, a und b die zugehörigen Logarithmen bezeichnen, so ist:

$$10^a = A, \quad 10^b = B,$$

oder in logarithmischer Form geschrieben:

$$\log A = a, \quad \log B = b.$$

Ferner ist:

1) $$A \times B = 10^a \times 10^b = 10^{a+b},$$

also $$\log (A \times B) = a + b = \log A + \log B;$$

2) $$\frac{A}{B} = \frac{10^a}{10^b} = 10^{a-b},$$

also $$\log \frac{A}{B} = a - b = \log A - \log B;$$

3) $$A^n = (10^a)^n = 10^{an},$$

also $$\log A^n = an = n \log A;$$

4) $$\sqrt[n]{A} = \sqrt[n]{10^a} = 10^{\frac{a}{n}},$$

also $$\log \sqrt[n]{A} = \frac{a}{n} = \frac{\log A}{n}.$$

§ 3. Die Logarithmen ganzer Zahlen oder unechter Brüche sind positiv, diejenigen der echten Brüche sind negativ.

Nur die Logarithmen von 1, 10, 100, 1 000, 10 000 u. s. w., sowie von 0,1, 0,01, 0,001, 0,000 1 u. s. w. sind ganze Zahlen, einschliefslich Null.

Es ist:

$$\log 1 = 0$$

log 10 = +1	log 0,1 = −1
log 100 = +2	log 0,01 = −2
log 1 000 = +3	log 0,001 = −3
log 10 000 = +4	log 0,000 1 = −4
log 100 000 = +5	log 0,000 01 = −5
log 1 000 000 = +6	log 0,000 001 = −6
u. s. w.	u. s. w.

Die Logarithmen aller übrigen Zahlen sind echte oder unechte Decimalbrüche, und werden, wenn sie negativ sind, als Differenzen dargestellt, deren Minuendus stets ein positiver echter Decimalbruch und deren Subtrahendus eine positive ganze Zahl ist. Jeder Logarithme besteht also aus zwei Teilen, einer positiven oder negativen ganzen Zahl (Null eingeschlossen), welche Charakteristik oder Kennziffer, und einem stets positiven echten Decimalbruche, welcher Mantisse oder Zugabe heifst und auch gleich 0 sein kann.

So ist beispielsweise in dem Logarithmen 2. 53 046 die ganze Zahl 2 die Kennziffer, der Bruch $\frac{53\,046}{100\,000}$ die Mantisse, und in dem Logarithmen 0. 92 737−2 die ganze Zahl −2 die Kennziffer, der Bruch $\frac{92\,737}{100\,000}$ die Mantisse.

Im letzteren Falle pflegt man die Form der Differenz, als welche der Logarithme sich darstellt, so zu gestalten, dafs der Subtrahendus 10 oder ein Vielfaches von 10 ist. Man erreicht dieses dadurch, dafs man sowohl den Minuendus wie den Subtrahendus des Logarithmen um diejenige Zahl vermehrt, welche den Subtrahendus zu 10 oder dem Vielfachen von 10 ergänzt. So wird in dem letzten Beispiele, da 10 − 2 = 8 ist, geschrieben:

8. 92 737 − 10.

Ähnlich schreibt man: 7. 92 737 − 20 statt 0. 92 737 − 13. Diese Schreibweise ist für die Rechnung bequemer und daher vorzuziehen.

§ 4. Die folgende Zusammenstellung, in welcher m die Mantisse bedeutet, läfst die Gestaltung der Logarithmen und deren Kennziffern übersichtlich hervortreten:

Zahlen. von	bis	Logarithmen.
1	9,99..	0, m
10	99,99..	1, m
100	999,99..	2, m
1 000	9 999,99..	3, m
10 000	99 999,99..	4, m
100 000	999 999,99..	5, m
1 000 000	9 999 999,99..	6, m
10 000 000	99 999 999,99..	7, m
100 000 000	999 999 999,99..	8, m
1 000 000 000	9 999 999 999,99..	9, m
10 000 000 000	99 999 999 999,99..	10, m
100 000 000 000	999 999 999 999,99..	11, m
u. s. w.		
0, 1	0, 99..	0, m — 1 oder 9, m — 10
0, 01	0, 099..	0, m — 2 - 8, m — 10
0, 001	0, 009 9..	0, m — 3 - 7, m — 10
0, 000 1	0, 000 99..	0, m — 4 - 6, m — 10
0, 000 01	0, 000 099..	0, m — 5 - 5, m — 10
0, 000 001	0, 000 009 9..	0, m — 6 - 4, m — 10
0, 000 000 1	0, 000 000 99..	0, m — 7 - 3, m — 10
0, 000 000 01	0, 000 000 099..	0, m — 8 - 2, m — 10
0, 000 000 001	0, 000 000 009 9..	0, m — 9 - 1, m — 10
0, 000 000 000 1	0, 000 000 000 99..	0, m — 10 - 0, m — 10
0, 000 000 000 01	0, 000 000 000 099..	0, m — 11 - 9, m — 20
u. s. w.		

Hieraus ergeben sich die allgemeinen Regeln:

Die Kennziffer des Logarithmen einer ganzen Zahl oder einer ganzen Zahl mit anhangendem Decimalbruche zählt eine Einheit weniger, als die ganze Zahl Stellen hat. Die Kennziffer des Logarithmen eines echten Decimalbruchs zählt so viele negative Einheiten, als der Decimalbruch vorn Nullen hat, die vor dem Komma stehende Null mitgerechnet.

Umgekehrt zählt die zu einem Logarithmen mit positiver Kennziffer gehörige ganze Zahl, gleichviel ob ihr ein Decimalbruch anhängt oder nicht, eine Stelle mehr, als die Kennziffer Einheiten hat. Der zu einem Logarithmen mit negativer Kennziffer gehörige echte Decimalbruch zählt vorn so viele Nullen, die vor dem Komma stehende Null mitgerechnet, als die Kennziffer negative Einheiten enthält.

§ 5. Die Logarithmen derjenigen Zahlen, welche von einander durch Multiplikation (oder Division) mit 10 oder einer Potenz von 10 abgeleitet werden können (z. B. 46 021, 460 210, 46 021 000 000, 460,21, 0,000 460 21), haben gleiche Mantisse, wie aus folgenden Gleichungen erhellt:

$$\begin{aligned}
\log 46\,021 &= 4.\,66\,296. \\
\log 460\,210 &= \log (46\,021 \times 10) \\
&= \log 46\,021 + \log 10 \\
&= 4.\,66\,296 + 1 = 5.\,66\,296. \\
\log 46\,021\,000\,000 &= \log (46\,021 \times 10^6) \\
&= \log 46\,021 + \log 10^6 \\
&= 4.\,66\,296 + 6 = 10.\,66\,296. \\
\log 460,21 &= \log \frac{46\,021}{10^2} \\
&= \log 46\,021 - \log 10^2 \\
&= 4.\,66\,296 - 2 = 2.\,66\,296. \\
\log 0,000\,460\,21 &= \log \frac{46\,021}{10^8} \\
&= \log 46\,021 - \log 10^8 \\
&= 4.\,66\,296 - 8 = 6.\,66\,296 - 10.
\end{aligned}$$

Die Ziffern der Zahl 46 021, welche in allen vorstehenden Beispielen gleichmäfsig die Mantisse des Logarithmen bestimmt, heifsen bedeutsame Ziffern.

§ 6. In der Tafel I (Seite 1 bis 23) bezeichnet N. (Numerus) die Zahl, Log. oder L. den Logarithmen. Bei den Logarithmen auf Seite 1 ist neben der Mantisse auch die Kennziffer, bei denjenigen auf Seite 2 bis 23 aber nur die Mantisse angegeben.

Zu einer gegebenen Zahl den Logarithmen aufzusuchen.

§ 7. Die gegebene Zahl sei ein- oder zweizifferig. Man findet den Logarithmen unmittelbar auf Seite 1, z. B.

log 4 = 0. 60 206,
log 73 = 1. 86 332.

§ 8. Hangen den beiden Ziffern noch Nullen an oder gehen ihnen, bei echten Decimalbrüchen, Nullen vorauf, so hat man mit Beachtung der Regeln der §§ 4 und 5 eine andere Kennziffer anzusetzen, z. B.:

log 40 = 1. 60 206,	log 0,4 = 9. 60 206 — 10,
log 73 000 = 4. 86 332,	log 0,0073 = 7. 86 332 — 10.

§ 9. Hat die gegebene Zahl drei bedeutsame Ziffern, so sucht man auf Seite 2 und 3 die ersten beiden Ziffern derselben in der mit N. bezeichneten Spalte auf und findet auf der hierdurch angezeigten Zeile in derjenigen der übrigen Spalten, welche mit der dritten Ziffer über- und unterschrieben ist, die Mantisse des zugehörigen Logarithmen. Oder man sucht die drei Ziffern der gegebenen Zahl auf Seite 4 bis 21 in der Spalte N. auf und geht in die unmittelbar rechts daneben stehende, mit L. und 0 bezeichnete Spalte ein. Hier erhält man die Mantisse des zugehörigen Logarithmen mit Berücksichtigung des Umstandes, dafs die beiden ersten, abgesondert dargestellten Ziffern der Mantisse nicht allein für diejenige Stelle, an welcher sie angegeben sind, sondern auch für die darunter befindlichen, leeren Stellen gelten.

Beispielsweise ist:

Seite 2 und 4.	log 145 = 2. 16 137,	Seite 3 u. 16.	log 716 = 2. 85 491,
	log 14 500 = 4. 16 137,		log 0,716 = 9. 85 491—10.

§ 10. Von den Mantissen der Logarithmen derjenigen Zahlen, welche vier bedeutsame Ziffern haben, finden sich auf Seite 4 bis 21 die ersten beiden Ziffern ebenfalls unter L. da, wo daneben in Spalte N. die drei ersten Ziffern der Zahl stehen, während die drei letzten Ziffern der Mantisse aus derjenigen der mit 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 bezeichneten Spalten zu entnehmen sind, deren Über- und Unterschrift gleich der vierten Ziffer der gegebenen Zahl ist. Wenn indes den drei letzten Ziffern der Mantisse ein Stern (*) vorgesetzt ist, so gelten die auf der nächst folgenden Zeile unter L. stehenden beiden Ziffern als erste Mantissenziffern. Es ist beispielsweise:

Seite 16.	log 7 244 = 3. 85 998,	Seite 20.	log 0,9248 = 9. 96 605—10,
	log 7 245 = 3. 86 004,		log 933 800 = 5. 97 025.

§ 11. Hat die gegebene Zahl fünf bedeutsame Ziffern, so wird zunächst die Mantisse der durch die ersten vier Ziffern dargestellten Zahl bestimmt. Diese Mantisse ist dann noch um einen gewissen Zusatz zu vermehren. Um den letzteren zu erhalten, subtrahiert man die gefundene von der nächst gröfseren, in der Tafel angegebenen Mantisse, sucht mit der so erhaltenen Differenz in der Spalte P. P. (Partes proportionales, Proportionalteile) dasjenige der hier befindlichen kleinen Täfelchen, welches mit jener Differenz überschrieben ist, auf, geht hier zunächst mit der fünften Ziffer der gegebenen Zahl in die erste, von 1 bis 9 zählende Zahlenreihe ein und entnimmt die rechts daneben unter der Überschrift stehende Zahl. Diese Zahl, welche unter Beseitigung der Decimalstelle nach den Regeln *a* bis *c* des § 1 abgerundet wird, stellt Einheiten der fünften Stelle der Mantisse dar und ist zu der durch die ersten vier Ziffern der gegebenen Zahl gefundenen Mantisse zu addieren.

Die Subtraktion zweier benachbarter Tafelmantissen kann man selbst da, wo die Differenz mehrstellig ist, dennoch auf die letzte Stelle der Mantisse beschränken, da die hierdurch erhaltene letzte Ziffer der Differenz schon genügend anzeigt, welches der in der Spalte P. P. angegebenen Proportionaltäfelchen man anzuwenden hat.

Gegeben die Zahl 15 764. Es ist:

Seite 5.	log 15 760	=	4. 19 756	Differenz = 27
	Proportionalteil für 4	=	10,8	aus 783 — 756
	log 15 764	=	4. 19 767.	

Gegeben die Zahl 891,83. Es ist:

Seite 19.	log 891,8	=	2. 95 027	Differenz = 5
	Proportionalteil für 3	=	1,5 *)	aus 032 — 027
	log 891,83	=	2. 95 029.	

Gegeben die Zahl 9 775,6. Es ist:

Seite 21.	log 9 775	=	3. 99 012	Differenz = 4
	Proportionalteil für 6	=	2,4	aus 016 — 012
	log 9 775,6	=	3. 99 014.	

§ 12. Ist eine Zahl mit sechs bedeutsamen Ziffern gegeben, so wird mit den ersten fünf Ziffern die Mantisse zunächst ganz so, wie im § 11 gezeigt, aufgesucht, derselben aber wegen der sechsten Ziffer noch ein weiterer Zusatz hinzugefügt, der ein Zehntel desjenigen Zusatzes beträgt, welcher sich ergeben würde, wenn die sechste Ziffer die Stelle der fünften einnähme. Dieser Zusatz wird also ebenso wie dort aus der Spalte P. P. entnommen, mit dem alleinigen Unterschiede, dafs das Komma des Decimalbruchs des Proportionalteils um eine Stelle nach links gerückt wird.

Ähnlich wird verfahren, wenn die gegebene Zahl sieben oder mehr bedeutsame Ziffern hat. Nur ist dann das Komma des Decimalbruchs des Proportionalteils noch um je eine Stelle mehr nach links zu rücken. Übrigens wird schon der durch die siebente Ziffer der gegebenen Zahl bedingte Zusatz bei fünfstelligen Logarithmen in der Regel keinen Einflufs mehr auf die Mantisse haben.

Gegeben die Zahl 326 708. Es ist:

Seite 8.	log 326 700	=	5. 51 415	Differenz = 13
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 8	=	1,04	aus 428 — 415
	log 326 708	=	5. 51 416.	

Gegeben die Zahl 676,7539. Es ist:

Seite 15.	log 676,7	=	2. 83 040	Differenz = 6
	Proportionalteil für 5	=	3,0	aus 046 — 040
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 3	=	0,18	
	$\frac{1}{100}$ Proportionalteil für 9	=	0,054	
	log 676,7539	=	2. 83 043.	

§ 13. Auf Seite 22 und 23 sind die Logarithmen der Zahlen von 10 000 bis 11 009 mit siebenstelligen Mantissen enthalten. Hier finden sich unter L. die ersten drei, in den mit 0, 1, 2, 3 u. s. w. bezeichneten Spalten die letzten vier Mantissenziffern. Proportionaltäfelchen haben wegen Mangel an Raum hier keine Aufnahme finden können, und ist daher die Interpolation durch unmittelbare Multiplikation auszuführen. In der Spalte d. ist die mittlere Differenz für jede Zeile in Einheiten der siebenten Mantissenstelle angegeben. Um die wirkliche Differenz zweier benachbarter Tafellogarithmen zu finden, hat man nur die Differenz der letzten Mantissenstellen zu bilden, worauf ein Blick auf die Spalte d. sofort die ganze Differenz ergiebt, da die mittlere von der wirklichen Differenz höchstens um 1 Einheit abweichen wird. Die Interpolation wird bewirkt, indem man die wirkliche Differenz mit der sechsten Ziffer der gegebenen Zahl multipliziert und das Produkt durch 10 dividiert, ferner die wirkliche Differenz mit der etwa noch vorhandenen siebenten Ziffer der Zahl multipliziert und das Produkt durch 100 dividiert, u. s. w., endlich die so erhaltenen Werte zu dem Tafellogarithmen für die durch die ersten fünf Ziffern bestimmte Zahl als Einheiten der siebenten Mantissenstelle addiert.

Gesucht der siebenstellige Logarithme zu der Zahl 1 024 375. Es ist:

Seite 22.	log 1 024 300	=	6. 010 4272	Differenz = 424
	$424 \times 0{,}7$	=	296,8	aus 4696 — 4272
	$424 \times 0{,}05$	=	21,20	
	log 1 024 375	=	6. 010 4590.	

§ 14. Um den Logarithmen eines Produktes aus den Logarithmen seiner

*) Nach § 1 Regel *c* ist 1,5 auf 2 abzurunden.

Faktoren zu finden, hat man, wie aus § 2 erhellt, die letzteren Logarithmen zu addieren. So ist:

Seite 16. log 72 214 = 4. 85 862
Seite 18. + log 0,082 03 = 8. 91 397 — 10
log (72 214 × 0,082 03) = 3. 77 259.

§ 15. Den Logarithmen eines Quotienten erhält man durch Subtraktion des Logarithmen des Divisors von dem Logarithmen des Dividendus, z. B.

Seite 12. log 5 250 = 3. 72 016
Seite 4. — log 103 713 = 5. 01 583

$$\log \frac{5\,250}{103\,713} = 8.\,70\,433 - 10.$$

§ 16. Soll der Logarithme eines Ausdrucks, der aus mehreren Zahlen durch Multiplikation und Division gebildet ist, gefunden werden, wie z. B. der Ausdrücke

$$A = 0{,}789\,41\,\frac{2\,345}{4\,379{,}3}, \text{ oder } B = \frac{7{,}56 \times 4\,667 \times 567}{899{,}1 \times 0{,}003\,37 \times 23\,435},$$

so würde man hierbei, wie folgt, verfahren können:

Seite 17. log 0,789 41 = 9. 89 730 — 10
Seite 6. + log 2 345 = 3. 37 014
3. 26 744
Seite 10. — log 4 379,3 = 3. 64 140
log A = 9. 62 604 — 10;

ferner:

Seite 17. log 7,56 = 0. 87 852
Seite 11. + log 4 667 = 3. 66 904
Seite 13 + log 567 = 2. 75 358
7. 30 114

Seite 19. log 899,1 = 2. 95 381
Seite 8. + log 0,003 37 = 7. 52 763 — 10
Seite 6. + log 23 435 = 4. 36 987
4. 85 131,

die letztere Summe subtrahiert von der
ersteren = 7. 30 114
ergiebt log B = 2. 44 983.

Die vorkommende Subtraktion eines oder mehrerer Logarithmen kann man aber in Addition verwandeln und dadurch die logarithmischen Rechnungen wesentlich erleichtern, indem man statt dieser Logarithmen deren dekadische Ergänzung (complementum) ansetzt. Ist b von a zu subtrahieren, so kann man setzen:

$$a - b = a + [(n \cdot 10 - b) - n \cdot 10],$$

und (n · 10 — b) — n · 10 ist die dekadische Ergänzung cpl b von b, und b + + cpl b ist stets gleich 0. Für n · 10 wählt man dasjenige kleinste Vielfache der Zahl 10, von welchem die Subtraktion des absoluten Werts der Kennziffer des gegebenen Logarithmen ausführbar ist. Bei der Ausführung subtrahiert man, am zweckmäfsigsten mit der vor dem Komma des Logarithmen stehenden Zahl beginnend, zunächst diese von n · 10 — 1 und dann die einzelnen Ziffern der Mantisse der Reihe nach von 9, die letzte Mantissenziffer, etwaige am Ende noch vorkommende Nullen ungerechnet, aber von 10, endlich die etwa anhangende negative Zahl von — n · 10. Bei negativen Logarithmen, welche in der im letzten Absatze des § 3 erläuterten Form dargestellt sind, ist die anhangende Zahl stets = — n · 10.

Beispielsweise hat man:

10 — 10
Seite 10. log 4 007 = 3. 60 282
mithin cpl log 4 007 = 6. 39 718 — 10

ferner:

20 — 20
Seite 4. log 103 992 000 000 = 11. 01 700
mithin cpl log 103 992 000 000 = 8. 98 300 — 20

ferner:

10 — 10
log 0, 004 007 = 7. 60 282 — 10
mithin cpl log 0, 004 007 = 2. 39 718

ferner:

		20 — 20
log 0, 000 000 000 004 007	=	8. 60 282 — 20
mithin cpl log 0, 000 000 000 004 007	=	11. 39 718

Durch Benutzung von dekadischen Ergänzungen gestalten sich die obigen Rechnungen folgendermaſsen

log 0,789 41	=	9. 89 730 — 10
+ log 2 345	=	3. 37 014
+ cpl log 4 379,3	=	6. 35 860 — 10
log A	=	9. 62 604 — 10;

ferner:

log 7,56	=	0. 87 852
+ log 4 667	=	3. 66 904
+ log 567	=	2. 75 358
+ cpl log 899,1	=	7. 04 619 — 10
+ cpl log 0,003 37	=	2. 47 237
+ cpl log 23 435	=	5. 63 013 — 10
log B	=	2. 44 983

Bei einiger Übung wird man imstande sein, die dekadische Ergänzung wohl ebenso schnell aus der Tafel abzulesen, wie den Logarithmen selbst.

§ 17. Um den Logarithmen der Potenz einer gegebenen Zahl zu finden, hat man den Logarithmen der Zahl mit dem Exponenten zu multiplizieren. Gegeben die Potenz $2\,300{,}07^4$, deren Logarithme gefunden werden soll. Es ist:

Seite 6. log 2 300,07 = 3. 36 174,

durch Multiplikation mit dem Exponenten 4 ergiebt sich

log $2\,300{,}07^4$ = 13. 44 696.

Ferner erhält man aus:

Seite 8. log 0,003 278 = 7. 51 561 — 10

durch Multiplikation mit den Exponenten 2 oder 6

log $0{,}003\,278^2$ = 5. 03 122 — 10

log $0{,}003\,278^6$ = 5. 09 366 — 20

§ 18. Den Logarithmen der Wurzel einer gegebenen Zahl erhält man, wenn man den Logarithmen der Zahl durch den Wurzelexponenten dividiert, z. B. aus:

Seite 18. log 8 322 = 3. 92 023

durch Division mit 2:

log $\sqrt{8\,322}$ = 1. 96 012, (§ 1, Regel *c*)

durch Division mit 4:

log $\sqrt[4]{8\,322}$ = 0. 98 006.

Hängt dem Logarithmen der gegebenen Zahl der Subtrahendus 10 oder 20 etc. an, so ist vor der Division sowohl der der Mantisse voraufgehenden Zahl, als dem anhangenden Subtrahendus übereinstimmend soviel mal 10 zuzulegen, daſs der Subtrahendus durch den Exponenten ohne Rest teilbar wird. So ist zur Berechnung des Logarithmen von $\sqrt{0{,}000\,043\,641}$:

Seite 10.	log 0,000 043 641	=	5. 63 989 — 10
			10 10
			15. 63 989 — 20
dividiert durch 2:	log $\sqrt{0{,}000\,043\,641}$	=	7. 81 994 — 10; (§ 1, Regel *c*)

oder von $\sqrt[6]{0{,}076\,553}$:

Seite 17.	log 0,076 553	=	8. 88 396 — 10
			50 50
			58. 88 396 — 60
dividiert durch 6:	log $\sqrt[6]{0{,}076\,553}$	=	9. 81 399 — 10.

Hätte man statt dieser Form der Logarithmen die im § 3 angegebene andere Form, in welcher der Minuendus ein echter Decimalbruch ist, gewählt, so würde man nur soviel Einer zuzulegen haben, als erforderlich sind, um die negative Kennziffer ohne Rest teilbar zu machen, z. B.

	log 0,000 043 641	=	0. 63 989 — 5
			1 1
			1. 63 989 — 6
dividiert durch 2:	log $\sqrt{0{,}000\,043\,641}$	=	0. 81 994 — 3;
oder	log 0,076 553	=	0. 88 396 — 2
			4 4
			4. 88 396 — 6
dividiert durch 6:	log $\sqrt[6]{0{,}076\,553}$	=	0. 81 399 — 1.

Zu einem gegebenen Logarithmen die Zahl aufzusuchen.

§ 19. Bei dem Aufsuchen der Zahl kommt zunächst nur die Mantisse des gegebenen Logarithmen in Betracht, während die Kennziffer, wie aus §§ 4 und 5 folgt, lediglich die Anzahl der ganzen Stellen der gesuchten Zahl bestimmt.

Die beiden ersten Ziffern der Mantisse werden in der Tafel unter L., die drei letzten Ziffern in den Spalten 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 aufgesucht, indem zugleich, wenn die drei letzten Ziffern mit einem Stern (*) bezeichnet sind, die im § 10 erläuterte Bedeutung desselben beachtet wird.

§ 20. Finden sich die drei letzten Ziffern der Mantisse genau in der Tafel vor, so entnimmt man die drei ersten Ziffern der Zahl aus der Spalte N. von derselben Zeile, auf welcher jene drei Mantissenziffern stehen, als vierte Ziffer der Zahl aber diejenige, mit welcher die die drei Mantissenziffern enthaltende Spalte unten und oben bezeichnet ist.

Die Zahl der Nullen, welche dieser Zahl etwa noch vorzusetzen oder anzuhängen sind, ergiebt sich aus der Kennziffer.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 3. 85 739. Man hat:

Seite 16. 3. 85 739 = log 7201,

mithin 7201 die gesuchte Zahl.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 0. 92 002. Man hat:

Seite 18. 0. 92 002 = log 8,318.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 6. 09 167. Man hat:

Seite 4. 6. 09 167 = log 1 235 000.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 7. 50 325 — 10. Man hat:

Seite 8. 7. 50 325 — 10 = log 0, 003 186.

§ 21. Stehen die drei letzten Ziffern der Mantisse nicht in der Tafel, so entnimmt man mit der vorkommenden nächst kleineren Tafelmantisse zunächst die drei ersten Ziffern und die vierte Ziffer der gesuchten Zahl ebenso wie im § 20, bildet die Differenz der gegebenen Mantisse und der nächst kleineren Tafelmantisse, bildet ferner die Differenz der nächst kleineren und der nächst gröfseren Tafelmantisse, geht endlich mit der ersteren Differenz in dasjenige in Spalte P. P. befindliche Proportionaltäfelchen, welches die letztere Differenz als Überschrift trägt, ein und entnimmt hier aus der ersten Zahlenreihe von 1 bis 9 die mit der ersten Differenz auf gleicher Höhe stehende Zahl.

Diese Zahl bildet die fünfte Ziffer der gesuchten Zahl.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 3. 09 188. Man hat:

3. 09 188
Seite 4. 3. 09 167 = log 1 235 Differenz = 35
Rest 21 aus 202 — 167
21,0 = Proportionalteil für 6,

mithin 3. 09 188 = log 1 235,6.

Gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 6. 98 179. Man hat:

6. 98 179
Seite 21. 6. 98 177 = log 9 589 000 Differenz = 5
Rest 2 aus 182 — 177
2,0 = Proportionalteil für 4,

mithin 6. 98 179 = log 9 589 400.

§ 22. Findet sich der Rest, d. i. die Differenz der gegebenen Mantisse und der nächst kleineren Tafelmantisse, in dem Proportionaltäfelchen nicht genau vor, so nimmt man die Zahl für den nächst kleineren Proportionalteil, subtrahiert diesen von jenem Reste, multipliziert den so erhaltenen zweiten Rest durch Versetzung des Kommas um eine Stelle nach rechts mit Zehn und entnimmt hiermit als Proportionalteil in gleicher Weise, wie für den ersten Rest, die zugehörige Zahl, welche der gesuchten Zahl als weitere Stelle beizufügen ist. Findet sich auch der zweite Rest in dem Proportionaltäfelchen nicht genau vor, so nimmt man die Zahl für denjenigen Proportionalteil, welchem dieser Rest am nächsten kommt, ohne Rücksicht darauf, ob er gröfser oder kleiner ist. Fällt er gerade in die Mitte zwischen zwei Proportionalteile, so findet die Regel *c* im § 1 Anwendung. Die Bildung noch weiterer Reste würde zu einer nur scheinbaren Genauigkeit führen und findet daher nicht statt.

Es werde gesucht die Zahl zu dem Logarithmen 4. 18 632. Man hat:

	4. 18 632		
Seite 5.	4. 18 611	= log 15 350	Differenz = 28
	1. Rest 21		aus 639 — 611
	19,6	= Proportionalteil für 7	
Zehnfaches des 2. Restes	14		
	14,0	= Proportionalteil für 5,	

mithin 4. 18 632 = log 15 357,5.

§ 23. Die Ungenauigkeit, welche den in der Tafel enthaltenen Logarithmen infolge der Abrundung der fünften Stelle beiwohnt, kann, wie aus § 1 erhellt, selbst in den ungünstigsten Fällen eine halbe Einheit der fünften Stelle oder 5 Einheiten der sechsten Stelle nicht übersteigen. Werden dem Logarithmen der Zahl a in der sechsten Stelle 5 Einheiten zugelegt, so ist dies, da 0. 000 005 = = log 1,000 011 513, gleichbedeutend mit der Bildung des Produkts 1,000 011 513.a. Dieses Produkt wird von der Zahl a um a $\frac{1}{86858}$ abweichen; denn die Verwandlung des Decimalbruchs 0,000 011 513 in einen gemeinen Bruch ergiebt $\frac{1}{86858}$. Hieraus folgt, dafs, wenn umgekehrt die Tafellogarithmen frei von jeder Abrundung der letzten Stelle gedacht werden, den zugehörigen Zahlen, selbst in den ungünstigsten Fällen, nur eine Ungenauigkeit von nicht mehr als $\frac{1}{86858}$ beiwohnen wird. Hiernach ist der Genauigkeitsgrad fünfstelliger Logarithmen zu beurteilen.

§ 24. Die Bedeutung und der Gebrauch der unteren Abteilungen auf Seite 2 bis 23, die zur Auffindung der Logarithmen der Sinus und Tangenten kleiner Winkel etc. dienenden Zahlen S und T enthaltend, ist bei Tafel IV (§§ 43 und 49) erläutert.

TAFEL II.

§ 25. Diese Tafel (Seite 24) enthält die Zahl π und deren Logarithmen in den häufiger vorkommenden verschiedenen Formen und Verbindungen.

Um z. B. für einen gegebenen Winkel den Logarithmen der Länge des zugehörigen Kreisbogens (arcus) für den Radius 1 zu finden, hat man, wenn der Winkel in Graden und Teilen des Grades ausgedrückt ist, zu dem Logarithmen der Gradzahl den Logarithmen von $\frac{1}{\varrho^\circ}$; wenn er in Minuten oder in Sekunden ausgedrückt ist, zu dem Logarithmen der Minuten- oder der Sekundenzahl den Logarithmen von $\frac{1}{\varrho'}$ oder von $\frac{1}{\varrho''}$ zu addieren.

Es werde gesucht log arc 47° 32′ 57″. Dieser Winkel ist gleich 171 177″. Man hat:

Seite 5.	log 171 177	=	5. 23 344
Seite 24.	$+ \log \frac{1}{\varrho''}$	=	4. 68 557 — 10
	log arc 47° 32′ 57″	=	9. 91 901 — 10.

Hätte man die Rechnung in Graden oder in Minuten ausgeführt, so würde man zu demselben Resultat gelangt sein, wie folgt:

47° 32′ 57″ = 47,5492° = 2852,95′

log 47,5492 = 1. 67 714		log 2852,95 = 3. 45 529	
$+ \log \frac{1}{\varrho^\circ}$ = 8. 24 188 — 10		$+ \log \frac{1}{\varrho'}$ = 6. 46 373 — 10	
log arc 47° 32′ 57″ = 9. 91 902 — 10		= 9. 91 902 — 10.	

Die Verschiedenheit der letzten Stelle des gefundenen log arc ist lediglich eine Folge der geschehenen Abrundung der in Rechnung gekommenen einzelnen Logarithmen und bleibt aufser Betracht.

§ 26. Ist log arc gegeben und der zugehörige Winkel zu suchen, so ist dem log arc, je nachdem der Winkel in Graden, in Minuten oder in Sekunden verlangt wird, log ϱ°, log ϱ' oder log ϱ'' zuzulegen und zu der Summe aus Tafel I. die Zahl zu entnehmen.

Gesucht der Winkel zu log arc = 9. 73 986 — 10. Man hat:

9. 73 986 — 10	9. 73 986 — 10	9. 73 986 — 10
+ log ϱ° = 1. 75 812	+ log ϱ' = 3. 53 627	+ log ϱ'' = 5. 31 443
1. 49 798	3. 27 613	5. 05 429
den Winkel = 31,4762°	= 1 888,57′	= 113 316″
	oder 31° 28′ 36″.	

§ 27. Für Winkel innerhalb der ersten 7 Grade läfst sich die Rechnung mit log arc bequemer durch Tafel III ausführen, und ist nicht log arc, sondern die Bogenlänge selbst aufzusuchen oder gegeben, so ist es vorteilhafter, die Tafel VII, Seite 124, zu benutzen.

TAFEL III.

§ 28. Die Tafel III (Seite 25 bis 50) enthält die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen der Winkel oder Bogen von 0° bis 8° und der Komplementwinkel von 82° bis 90°, und zwar von 0° bis 1° und von 89° bis 90° (Seite 25 bis 37) in Intervallen von je einer Sekunde, von 1° bis 8° und von 82° bis 89° (Seite 38 bis 50) in Intervallen von je 10 Sekunden.

Zu den Winkeln von 0° bis 8° gehören die Überschriften am Kopfende und die linker Hand stehende, von oben nach unten wachsende Argumentenspalte, zu den Winkeln von 82° bis 90° die Unterschriften am Fufsende der Seite und die rechter Hand stehende, von unten nach oben wachsende Argumentenspalte.

Wegen der bei der Benutzung trigonometrischer Tafeln in Betracht kommenden allgemeinen Regeln wird auf die Erläuterungen zu Tafel IV verwiesen, und wird hier nur die besondere Einrichtung der Tafel III erläutert.

Zu einem gegebenen Winkel zwischen 0° und 8° oder 82° und 90° den Logarithmen einer trigonometrischen*) Funktion aufzusuchen.

§ 29. Auf den Seiten links stehen die Logarithmen der Sinus der Winkel in den ersten Graden oder der Cosinus der Winkel in den letzen Graden des Quadranten, auf den Seiten rechts die Logarithmen der Tangenten der Winkel in den ersten Graden oder der Cotangenten der Winkel in den letzten Graden des Quadranten. Für diese Logarithmen beruht die Einrichtung der Tafel auf denselben Grundsätzen, wie diejenige der Tafel der Logarithmen der natürlichen Zahlen (Seite 4 bis 23). Rechts neben der linken Argumentenspalte finden sich die um 10 zu vermindernde Kennziffer und allein die erste oder die ersten beiden Ziffern der Mantisse. Die letzten Ziffern der Mantisse finden sich in derjenigen der übrigen Spalten, welche

a. bei Winkeln zwischen 0° und 1° oder zwischen 89° und 90° mit der Einerzahl der Sekundenangabe des in Graden, Minuten und Sekunden ausgedrückten Winkels überschrieben, beziehungsweise unterschrieben,

b. bei Winkeln zwischen 1° und 8° oder zwischen 82° und 89° mit der Zehnerzahl der Sekundenangahe überschrieben, beziehungsweise unterschrieben ist.

§ 30. Gesucht der Logarithme des Sinus eines Winkels zwischen 0° und 1°, z. B. log sin 0° 26′ 53″. Man sucht auf der Seite für 0° 20′ bis 0° 30′ (Seite 30) in der linken Argumentenspalte die Zahl 26′ auf, verfolgt diese Spalte abwärts bis an die Zahl 50″, geht auf der hierdurch angezeigten Zeile nach rechts in die Tafel ein und findet die um 10 zu vermindernde Kennziffer und die ersten beiden Mantissenziffern zu 7. 89, die drei letzten Mantissenziffern aber in der mit 3″ überschriebenen Spalte zu 320. Mithin erhält man log sin 0° 26′ 53″ = 7. 89 320 — 10.

Ähnlich findet man mit Beachtung der Bedeutung des Sterns (§ 10):

Seite 25.	log sin 0° 1′ 9″ = 6. 52 442 — 10.
Seite 37.	log tang 0° 57′ 9″ = 8. 22 078 — 10.

Gesucht der Logarithme des Sinus eines Winkels zwischen 1° und 8°, z. B. log sin 2° 33′ 20″. Man sucht auf der Seite mit der Überschrift 2° (Seite 40) in der linker Hand befindlichen Argumentenspalte die Zahl 33′ auf, geht auf der hierdurch angezeigten Zeile nach rechts in die Tafel, und zwar bis in die mit 20″ überschriebene Spalte ein, wo man die drei letzten Ziffern 922 der Mantisse findet, welche den unmittelbar neben der linken Argumentenspalte nebst der um 10 zu vermindernden Kennziffer angegebenen beiden ersten Mantissenziffern 8. 64 beizufügen sind. Mithin ist log sin 2° 33′ 20″ = 8. 64 922 — 10.

Ähnlich erhält man:

Seite 42.	log sin 3° 52′ 40″ = 8. 83 013 — 10.
Siete 47.	log tang 5° 11′ 0″ = 8. 95 767 — 10.

*) Statt des korrekteren Ausdrucks „goniometrische Funktion" ist hier die in Logarithmentafeln allgemeiner übliche Bezeichnung „trigonometrische Funktion" beibehalten worden.

§ 31. Wird der Logarithme des Cosinus oder der Cotangente eines Winkels zwischen 82° und 90° gesucht, so hat man die Unterschriften der Spalten und die rechter Hand befindliche Argumentenspalte zu benutzen und nach links in die Tafel einzugehen, im übrigen aber ganz wie im § 30 zu verfahren. So hat man:

S. 26. l. cos 89° 54′ 32″ = 7. 20 145—10.	S. 42. l. cos 86° 17′ 50″ = 8. 81 010—10.
S. 35. l. cotg 89° 13′ 20″ = 8. 13 276—10.	S. 47. l. cotg 84° 56′ 0″ = 8. 94 773—10.

§ 32. Lautet der gegebene Winkel zwischen 0° und 1° oder zwischen 89° und 90° neben den Graden, Minuten und vollen einzelnen Sekunden noch auf Decimalteile der Sekunde, oder lautet der gegebene Winkel zwischen 1° und 8° oder zwischen 82° und 89° neben Graden, Minuten und vollen Zehnern von Sekunden noch auf einzelne Sekunden mit oder ohne Decimalbruch, so fällt der gesuchte Logarithme in das Intervall zwischen zwei Tafellogarithmen, und es bedarf behufs Bestimmung des gesuchten Logarithmen einer Interpolation, welche mit Hülfe der Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. nach gleichen Regeln auszuführen ist, wie die Interpolation bei Tafel I. Nur ist für Tafel III zu beachten, dafs, wenn man von unten und rechts, also mit Winkeln von 82° bis 90° in die Tafel eingeht, die Logarithmen abnehmen und daher die Proportionalteile von dem zu dem nächst kleineren Winkel gehörigen Logarithmen zu subtrahieren sind, falls man es nicht vorzieht, nach Anleitung des § 41 die Subtraktion in eine Addition zu verwandeln, indem man nicht von dem Tafellogarithmen des nächst kleineren, sondern von dem des nächst gröfseren Winkels ausgeht. Ferner ist zu bemerken, dafs in Tafel III noch eine besondere Spalte d. beigefügt ist, welche für jede Zeile die mittlere Differenz je zweier benachbarter Tafellogarithmen in Einheiten der fünften Mantissenstelle angiebt. Zwar können bei genaueren Rechnungen die Zahlen der Spalte d. nicht als die wirklichen Differenzen angesehen werden, vielmehr sind diese Differenzen auch hier jedesmal erst durch Subtraktion der beiden Tafellogarithmen, zwischen welche der gesuchte Logarithme fällt, zu bilden. Hierfür gewährt aber ein Blick auf die Spalte d. den wesentlichen Vorteil, dafs jene Subtraktion auf die letzte Stelle der Logarithmen beschränkt bleibt, während die Zehner, und, wo solche vorkommen, auch die Hunderter der zu bildenden Differenz sich aus Spalte d. ergeben. Dieses gestaltet sich praktisch überaus einfach, da die Abweichung der wirklichen von der in Spalte d. angegebenen mittleren Differenz nur wenige Einheiten, meistens sogar nur 1 Einheit beträgt. Auf Seite 28, 29 haben bei dem Mangel an Raum nicht für alle Differenzen die Proportionaltäfelchen angesetzt werden können. Über diese Lücke kommt man leicht hinweg, wenn man bei der Interpolation den ersten Proportionalteil aus den für diejenigen beiden Differenzen angesetzten Proportionaltäfelchen (durch Schätzung) berechnet, zwischen welchen die wirkliche Differenz liegt. Die etwaigen weiteren Proportionalteile wird man schon allein aus einem dieser Täfelchen, und zwar aus demjenigen, welches für die der wirklichen Differenz am nächsten kommende Differenz angesetzt ist, entnehmen können, ohne einen bemerkenswerten Fehler zu begehen. Wird aber gröfsere Schärfe auch für diese Proportionalteile gewünscht, so sind sie ebenfalls aus jenem Intervall zu entnehmen.

Gesucht log sin 0° 40′ 25,36″. Man hat:

Seite 34.	log sin 0° 40′ 25″	=	8. 07 028	Differenz = 18
	Proportionalteil für 3	=	5,4	aus 046 — 028.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 6	=	1,08	
	log sin 0° 40′ 25,36″	=	8. 07 034 — 10.	

Gesucht log cotg 89° 49′ 37,62″. Man hat:

Seite 29.	log cotg 89° 49′ 37″	=	7. 48 006	Differenz = 69
	Proportionalteil für 6	=	41,4	aus 006 — 937.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 2	=	1,4	
	log cotg 89° 49′ 37,62″	=	7. 47 963 — 10.	

Hier ist für die Differenz 69 (Seite 28) ein Proportionaltäfelchen nicht angesetzt. Man hat aber den Proportionalteil für 6 aus dem Täfelchen für die nächst gröfsere Differenz 70 zu 42,0 und aus dem Täfelchen für die nächst kleinere Differenz 68 zu 40,8. Da die wirkliche Differenz genau in die Mitte zwischen 70 und 68 fällt, so ist auch der wirkliche Proportionalteil aus der Mitte des Intervalls zwischen 42,0 und 40,8 zu entnehmen, mithin, wie geschehen, 41,4 anzusetzen.

Gesucht ferner log cos 87° 33′ 5,8″. Man hat:

Seite 40.	log cos 87° 33′ 10″	=	8. 63 042	Differenz = 49
	Proportionalteil für 4	=	19,6	aus 091 — 042.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 2	=	0,98	
	log cos 87° 33′ 5,8″	=	8. 63 063 — 10.	

Gesucht log tang 5° 58′ 54,3″. Man hat:

Seite 47.	log tang 5° 58′ 50″	=	9. 02 020	Differenz = 20
	Proportionalteil für 4	=	8,0	aus 040 — 020.
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 3	=	0,60	
	log tang 5° 58′ 54,3″	=	9. 02 029 — 10.	

§ 33. Den Logarithmen der Sinus auf Seite 25 sind die Logarithmen der Tangenten gleich, und können daher jene für diese genommen werden.

Eine einfache Interpolation innerhalb des Umfangs dieser Seite behufs Bestimmung des Logarithmen der Funktion eines Winkels, welcher noch auf Teile der Sekunde lautet, würde nicht immer zu genauen Resultaten führen, auch meistens sehr unbequem sein. Für Fälle dieser Art ist nach den Erläuterungen im § 43 zu verfahren.

§ 34. Die Logarithmen der Cotangenten der Winkel in den ersten Graden oder der Tangenten der Winkel in den letzten Graden des Quadranten sind in der Tafel nicht unmittelbar enthalten. Sie stellen sich aber als dekadische Ergänzungen (§ 16) der betreffenden Logarithmen der Tangenten beziehungsweise Cotangenten dar und sind daher ebenfalls mit Leichtigkeit aufzufinden.

Gesucht log cotg 0° 15′ 44,37″. Man hat:

Seite 29. log tang 0° 15′ 44,37″ = 7. 66 072 — 10,
mithin log cotg 0° 15′ 44,37″ = 2. 33 928.

Gesucht log tang 86° 8′ 54,6″. Man hat:

Seite 43. log cotg 86° 8′ 54,6″ = 8. 82 816 — 10,
mithin log tang 86° 8′ 54,6″ = 1. 17 184.

§ 35. Die Logarithmen der Cosinus der Winkel in den ersten Graden bezw. der Sinus der Winkel in den letzten Graden des Quadranten sind auf den geraden Seiten 26 bis 50, und zwar auf Seite 26 bis 38 allein links von der absteigenden Argumentenspalte, auf Seite 40 bis 50 aber aufserdem noch rechts von der aufsteigenden Argumentenspalte in der Weise aufgeführt, dafs die Kennziffer und die beiden ersten Mantissenstellen im Kopf und Fufs der Tafel, die drei letzten Mantissenstellen in der eigentlichen Funktionenspalte ihren Platz gefunden haben. Sie beziehen sich auf das unmittelbar danebenstehende Argument. Es ist deshalb für die Entnahme von log sin der Winkel von 88° bis 90° auf Seite 26 bis 38 zu beachten, dafs der Minuten- und bezw. Sekundenzahl der aufsteigenden Argumentenspalte auf Seite 26 bis 36 jedesmal noch 10″, auf Seite 38 aber 60″ hinzugerechnet werden müssen. So hat man z. B.

Seite 36. log cos 0° 59′ 30″ = 9. 99 993—10
log sin 89° 0′ 30″ = log sin 89° 0′ 20″ + 10″ = 9. 99 993—10,

Seite 38. log cos 1° 54′ 0″ = 9. 99 976—10
log sin 88° 6′ 0″ = log sin 88° 5′ 60″ = 9. 99 976 —10.

Auf Seite 40 bis 50, auf welchen es der Raum gestattete, für die aufsteigenden Argumente die Logarithmen der Sinus besonders anzusetzen, kommt der vorangedeutete Umstand nicht weiter in Betracht. Man hat z. B. auf Seite 46 links von der absteigenden Argumentenspalte

log cos 5° 52′ 0″ = 9. 99 772—10,

und rechts von der aufsteigenden Argumentenspalte

log sin 84° 8′ 0″ = 9. 99 772—10.

Eine Interpolation für die Logarithmen der Cosinus kleiner und der Sinus grofser Winkel ist in dieser Tafel, da die Funktionen sich nur wenig ändern, in der Regel gar nicht notwendig, wo sie aber vorkommt, nach Differenzen von höchstens 2 Einheiten der fünften Mantissenstelle zu bewirken, was einer Erläuterung nicht bedürfen wird.

§ 36. Den Logarithmen der Länge eines Kreisbogens für die auf Seite 25 bis 50 vorkommenden Winkel zwischen 0° und 8° erhält man nach der für kleine Winkel gültigen Formel:

$$\log \operatorname{arc} \alpha = \log \sin \alpha + \frac{\operatorname{cpl} \log \cos \alpha}{3}.$$

Gesucht log arc $5^\circ\ 58'\ 26''$. Man hat:

Seite 46. $\log \sin 5^\circ\ 58'\ 26'' = 9.01\,735$

$$+\frac{\text{cpl}\log\cos 5^\circ\ 58'\ 26''}{3} = \frac{236}{3} = \quad 79$$

mithin $\log \text{arc}\ 5^\circ\ 58'\ 26'' = 9.01\,814 - 10$.

Es ist augenscheinlich, dafs man auf diesem Wege die Logarithmen der Bogenlänge für Winkel, welche innerhalb der Grenzen der Tafel III liegen, ungleich schneller zu bestimmen imstande ist, als mit Hülfe der Tafel II (§ 25).

Zu einem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion den zugehörigen Winkel zwischen 0° und 8° oder zwischen 82° und 90° aufzusuchen.

§ 37. Wer sich in dem allseitigen Gebrauche der Tafeln I und IV, sowie in dem Aufsuchen der Logarithmen der trigonometrischen Funktion zu einem gegebenen Winkel durch Tafel III nach Anleitung der §§ 28 bis 36 die gehörige Übung verschafft hat, wird zum Aufsuchen des Winkels zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion durch Tafel III keiner weiteren Anleitung bedürfen, als sich aus den nachfolgenden Beispielen von selbst ergiebt.

Gesucht der Winkel zu $\log \sin = 7.45\,627 - 10$. Man hat:

$7.45\,627$
Seite 26. $7.45\,569 = \log \sin 0^\circ\ 9'\ 49''$ — Differenz = 74 aus 643 — 569
1. Rest = 58
$51{,}8$ Proportionalteil für 7
Zehnfaches des 2. Restes = 62
$59{,}2$ Proportionalteil für 8,
mithin $7.45\,627 - 10 = \log \sin 0^\circ\ 9'\ 49{,}78''$.

Gesucht der Winkel zu $\log \cos = 8.83\,746 - 10$. Man hat:

$8.83\,746$
Seite 42. $8.83\,752 = \log \cos 86^\circ\ 3'\ 20''$ — Differenz = 31 aus 752 — 721
Rest = 6
$6{,}2$ = Proportionalteil für 2,
mithin $8.83\,746 - 10 = \log \cos 86^\circ\ 3'\ 22''$.

Gesucht der Winkel zu $\log \text{tang} = 8.64\,719 - 10$. Man hat:

$8.64\,719$
Seite 41. $8.64\,681 = \log \text{tang}\ 2^\circ\ 32'\ 20''$ — Differenz = 47 aus 728 — 681
Rest = 38
$37{,}6$ = Proportionalteil für 8,
mithin $8.64\,719 - 10 = \log \text{tang}\ 2^\circ\ 32'\ 28''$.

Gesucht der Winkel zu $\log \text{cotg} = 8.83\,280 - 10$. Man hat:

$8.83\,280$
Seite 43. $8.83\,299 = \log \text{cotg}\ 86^\circ\ 6'\ 20''$. — Differenz = 31 aus 299 — 268
Rest = 19
$18{,}6$ = Proportionalteil für 6,
mithin $8.83\,280 - 10 = \log \text{cotg}\ 86^\circ\ 6'\ 26''$.

Gesucht der Winkel zu $\log \text{tang} = 1.93\,004$. Man hat:

$1.93\,004$
cpl = $8.06\,996$ = log cotg
Seite 35. $8.07\,013 = \log \text{cotg}\ 89^\circ\ 19'\ 36''$ — Differenz = 18 aus *013 — 995
Rest = 17
$16{,}2$ = Proportionalteil für 9,
mithin $1.93\,004 = \log \text{tang}\ 89^\circ\ 19'\ 36{,}9''$.

Gesucht der Winkel zu $\log \text{cotg} = 1.99\,182$. Man hat:

$1.99\,182$
cpl = $8.00\,818$ = log tang
Seite 33. $8.00\,802 = \log \text{tang}\ 0^\circ\ 35'\ 1''$ — Differenz = 20 aus 822 — 802
Rest = 16
$16{,}0$ = Proportionalteil für 8,
mithin $1.99\,182 = \log \text{cotg}\ 0^\circ\ 35'\ 1{,}8''$.

Gesucht der Winkel zu log arc = 8.90 172 — 10. Man hat:

$$\begin{array}{lrl} & & 8.90\,172 \\ \text{Seite 44.} & -\frac{138}{3} = & 46 \\ & & \overline{8.90\,126} \\ & & 8.90\,102 = \log \sin 4^\circ\,34'\,0'' \qquad \text{Differenz} = 26 \\ & \text{Rest} = & 24 \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \text{aus } 128 - 102 \\ & & 23{,}4 = \text{Proportionalteil für } 9, \end{array}$$

mithin 8.90 172 — 10 = log arc 4° 34′ 9″.

TAFEL IV.

§ 38. In Tafel IV (Seite 51 bis 96) sind die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von 0° bis 90° in Intervallen von je einer Minute enthalten.

Die Überschriften am Kopfende und die linker Hand befindliche, mit ′ (Minute) überschriebene Argumentenspalte gehören den Winkeln von 0° bis 45°, die Unterschrift am Fuſsende der Seiten und die rechter Hand stehende mit ′ (Minute) unterschriebene Argumentenspalte den Winkeln von 45° bis 90° an.

Die Spalte d. (differentia, Differenz) giebt den Unterschied zwischen je zwei aufeinander folgenden, in der benachbarten linken Spalte stehenden Tafellogarithmen in Einheiten der fünften Stelle der Mantisse. Die zwischen den Spalten L. Tang. und L. Cotg. befindliche, mit d. c. (differentia communis, gemeinschaftliche Differenz) bezeichnete Spalte enthält den Unterschied zwischen je zwei aufeinander folgenden Tafellogarithmen sowohl für die benachbarte linke als auch für die benachbarte rechte Spalte, ebenfalls in Einheiten der fünften Mantissenstelle.

Den log cos der Winkel von 0° bis 10°, beziehungsweise den log sin der Winkel von 80° bis 90° ist eine besondere Differenzenspalte nicht beigefügt, da die Differenzen hier über 3 Einheiten nicht hinausgehen, mithin so klein sind, daſs sie auf den ersten Blick durch Subtraktion der benachbarten Tafellogarithmen gefunden werden können.

In der Spalte P. P. sind für die Tafeldifferenzen die Proportionalteile und zwar für 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50 Sekunden angesetzt. Die Angabe von Teilen der Sekunde wird bei fünfstelligen Logarithmen nur bei den Sinus, Tangenten und Cotangenten der ersten, sowie bei den Tangenten, Cotangenten und Cosinus der letzten Grade der Quadranten eine Bedeutung haben können. Für diesen Fall erhält man die Proportionalteile durch entsprechende Versetzung des Kommas. Der Gebrauch der Proportionaltäfelchen ist ganz ähnlich, wie bei Tafel I. Im übrigen ist zu bemerken, daſs innerhalb des ersten Quadranten mit dem Wachsen der Winkel die Logarithmen der Sinus und Tangenten ebenfalls wachsen, die Logarithmen der Cotangenten und Cosinus aber abnehmen und umgekehrt mit dem Abnehmen der Winkel jene abnehmen und diese wachsen, wonach die Proportionalteile je nach Lage der Umstände entweder additiv oder subtraktiv zu nehmen sind.

Zu einem gegebenen Winkel zwischen 0° und 90° den Logarithmen einer trigonometrischen Funktion aufzusuchen.

§ 39. Lautet der gegebene Winkel nur auf Grade und Minuten, ohne Beigabe von Sekunden, so findet sich der Logarithme unmittelbar in der Tafel.

Es sei gegeben der Winkel 8° 27′. Da derselbe unter 45° ist, so sucht man die Zahl 8° am Kopfende und findet sie auf Seite 60. Hier verfolgt man die linker Hand stehende, mit ′ überschriebene Spalte von oben nach unten bis zur Zahl 27, geht auf der durch diese angedeuteten Zeile nach rechts in die betreffende, durch die Überschrift bezeichnete Spalte der Logarithmen ein und findet hier, indem man die Kennziffer, wo es nach der Anmerkung auf Seite 51 erforderlich ist, um 10 vermindert:

log sin 8° 27′ = 9.16 716 — 10,	log cotg 8° 27′ = 0.82 810,
log tang 8° 27′ = 9.17 190 — 10,	log cos 8° 27′ = 9.99 526 — 10.

Gegeben der Winkel 57° 49′. Da dieser Winkel gröſser als 45°, so ist die Zahl 57° am Fuſsende zu suchen. Sie findet sich auf Seite 84. Man verfolgt hier die rechter Hand stehende, mit ′ unterschriebene Spalte von unten nach oben bis zur Zahl 49, geht von hier aus nach links in die betreffende, durch die Unterschrift bezeichnete Logarithmenspalte ein und findet hier:

log sin 57° 49′ = 9.92 755—10,
log tang 57° 49′ = 0.20 112,
log cotg 57° 49′ = 9.79 888—10,
log cos 57° 49′ = 9.72 643—10.

§ 40. Lautet der Winkel gleichzeitig auch auf Sekunden, so sucht man in der Tafel zunächst den Logarithmen für den nächst kleineren, auf volle Minuten lautenden Winkel auf, entnimmt aus dem zu der Differenz zwischen diesem und dem Tafellogarithmen des nächst gröſseren Winkels gehörigen Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. mit der gegebenen Sekundenzahl die Proportionalteile und addiert dieselben zu dem Tafellogarithmen des nächst kleineren Winkels, wenn log sin oder log tang gesucht wird, subtrahiert sie aber, wenn log cotg oder log cos zu suchen ist.

Gesucht log tang 70° 46′ 8″. Man hat:

Seite 71.	log tang 70° 46′	= 0.45 731	Differenz (d. c.)
	Proportionalteil für 8″	= 5,5̅	= 41
	log tang 70° 46′ 8″	= 0.45 736,	

wo die 5̅ nach Regel *b* des § 1 lediglich abzuwerfen ist, ohne die vorhergehende Ziffer um eine Einheit zu erhöhen.

Gesucht log cos 47° 35′ 4″. Man hat:

Seite 94.	log cos 47° 35′	= 9.82 899 — 10	Differenz (d.)
	Proportionalteil für 4″	= 0,9	= 14
	log cos 47° 35′ 4″	= 9.82 898 — 10.	

§ 41. Die Subtraktion der Proportionalteile beim Aufsuchen von log cotg und log cos kann man in Addition verwandeln, wenn man statt des Tafellogarithmen für den kleineren denjenigen für den nächst gröſseren Winkel nimmt. Man hat dann aber die Proportionalteile mit derjenigen Sekundenzahl aus dem Proportionaltäfelchen zu entnehmen, welche den gegebenen Winkel zu dem nächst gröſseren Tafelwinkel ergänzt. Für das letztere Beispiel würde sich dann die Rechnung gestalten, wie folgt:

Seite 94.	log cos 47° 36′	= 9.82 885 — 10	Differenz (d.)
	Proportionalteil für 50″	= 11,7	= 14
	„ „ 6″	= 1,4	
	log cos 47° 35′ 4″	= 9.82 898 — 10.	

Das Resultat ist dasselbe wie oben.

§ 42. Beim Aufsuchen von log sin, log tang und log cotg für Winkel in den ersten Graden und von log tang, log cotg und log cos für Winkel in den letzten Graden des Quadranten würde man beim Gebrauche dieser Tafel mit groſsen Proportionalteilen zu rechnen haben, was unbequem ist. Man wird daher, wenn die gegebenen Winkel nicht auf volle Minuten lauten, zweckmäſsiger die Tafel III benutzen. Zieht man aber aus besonderen Gründen die Benutzung der Tafel IV vor, so ist zu bemerken, daſs für die Winkel von 3° bis 4°, beziehungsweise von 86° bis 87° die Proportionaltäfelchen wegen Mangel an Raum nicht für sämtliche Differenzen haben Aufnahme finden können. Man wird dann, wie in § 32, die Proportionalteile aus dem Intervall zwischen den für die benachbarten Differenzen angesetzten Proportionaltäfelchen entnehmen müssen.

Gesucht log sin 3° 18′ 57″. Man hat:

Seite 55.	log sin 3° 18″	= 8.76 015 — 10	Differenz (d.)
Proportionalteil für 50″ (zu d = 217)		= 180,8	= 219
	dazu	1,7	
Proportionalteil für 7″ (zu d = 217)		= 25,3	
	dazu	0,3	
	log sin 3° 18′ 57″	= 8.76 223 — 10.	

Die Proportionalteile wird man, wenn nicht sämtlich, so doch mindestens schrittweise für beide Teile der wirklichen Differenz schon im Kopfe zusammenfassen, wodurch die Rechnung einfacher wird.

§ 43. Für die Winkel unter 3° oder von 87° bis 90° (Seite 52 bis 54) enthält die Tafel IV überhaupt keine Proportionaltäfelchen. Auch würde für Winkel von 0° bis 2° oder von 88° bis 90° die einfache Interpolation nicht immer zu scharfen Resultaten führen, über welchen Übelstand bei der Interpolation für Winkel innerhalb der ersten und letzten Minuten des Quadranten auch die Tafel III nicht hinweghilft (§ 33). Für diese Fälle empfiehlt sich die Benutzung der Zahlen S und T, welche in der unteren Abteilung der Tafeln auf Seite 2 bis 23 angegeben

und in ihren dekadischen Ergänzungen (Cpl S, Cpl T) auf Seite 52 bis 54 nochmals wiederholt sind.

Für den Winkel α, in Sekunden ausgedrückt α'', ist:

$$S = \log \sin \alpha - \log \alpha''.$$
$$T = \log \text{tang}\ \alpha - \log \alpha''.$$

Hieraus folgen die auf Seite 51 angegebenen Rechenformeln.

Die Verwandlung der Grade, Minuten und Sekunden, in welchen der Winkel α gegeben ist, in Sekunden ist mit Hülfe der auch hierfür in der unteren Abteilung der Tafeln auf Seite 2 bis 23, sowie in der ersten Spalte auf Seite 52 bis 54 enthaltenen Angaben leicht auszuführen.

Gesucht log sin 0° 58′ 17″.
Man hat: Seite 8.

$0° 58' 17'' = 3\,497''$,

und es ist:

$\log 3\,497 = 3.54\,370$
$+ S = 4.68\,555 - 10$
$\log \sin 0° 58' 17'' = 8.22\,925 - 10.$

Gesucht log tang 0° 52′ 47,5″.
Man hat: Seite 8.

$0° 52' 47{,}5'' = 3\,167{,}5''$,

und es ist:

$\log 3\,167{,}5 = 3.50\,072$
$+ T = 4.68\,561 - 10$
$\log \text{tang}\ 0° 52' 47{,}5'' = 8.18\,633 - 10.$

Gesucht log cotg 2° 30′ 58,3″.
Man hat: Seite 20.

$2° 30' 58{,}3'' = 9\,058{,}3''$,

und es ist:

$\text{cpl} \log 9\,058{,}3 = 6.04\,295 - 10.$
$+ \text{cpl}\ T = 5.31\,415$
$\log \text{cotg}\ 2° 30' 58{,}3'' = 1.35\,710.$

Gesucht log cos 88° 26′ 41,2″.
Man hat: Seite 13.

$90° - 88° 26' 41{,}2'' = 1° 33' 18{,}8''$
$= 5\,598{,}8''$,

und es ist:

$\log 5\,598{,}8 = 3.74\,809$
$+ S = 4.68\,552 - 10$
$\log \cos 88° 26' 41{,}2'' = 8.43\,361 - 10.$

Gesucht log cotg 87° 6′ 12,8″.
Man hat: Seite 22.

$90° - 87° 6' 12{,}8'' = 2° 53' 47{,}2''$
$= 10\,427{,}2''$,

und es ist:

$\log 10\,427{,}2 = 4.01\,817$
$+ T = 4.68\,595 - 10$
$\log \text{cotg}\ 87° 6' 12{,}8'' = 8.70\,412 - 10.$

Gesucht log tang 89° 54′ 37,362″.
Man hat: Seite 2 und 8.

$90° - 89° 54' 37{,}362'' = 0° 5' 22{,}638''$
$= 322{,}638''$,

und es ist:

$\text{cpl} \log 322{,}638 = 7.49\,129 - 10,$
$+ \text{cpl}\ T = 5.31\,442$
$\text{l. tang}\ 89° 54' 37{,}362'' = 2.80\,571.$

§ 44. Die an sich ganz überflüssigen Logarithmen der Sekanten und Cosekanten sind in der Tafel nicht unmittelbar enthalten. Falls aber von ihnen in der That ein Gebrauch gemacht werden sollte, können sie nach den Formeln:

$$\sec \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}, \text{ mithin } \log \sec \alpha = 0 - \log \cos \alpha,$$

$$\text{cosec}\ \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}, \text{ mithin } \log \text{cosec}\ \alpha = 0 - \log \sin \alpha,$$

als dekadische Ergänzungen der Logarithmen des Cosinus oder Sinus mit Leichtigkeit gefuuden werden.

Gesucht log sec 8° 28′.
Man hat: Seite 60.

$\log \cos 8° 28' = 9.99\,524 - 10,$
mithin $\log \sec 8° 28' = 0.00\,476.$

Gesucht log cosec 59° 36′ 44″.
Man hat: Seite 82.

$\log \sin 59° 36' 44'' = 9.93\,582 - 10,$
mithin $\text{l. cosec}\ 59° 36' 44'' = 0.06\,418.$

Zu einem gegebenen Winkel zwischen 90° und 360° den Logarithmen einer trigonometrischen Funktion aufzusuchen.

§ 45. Liegt der gegebene Winkel, zu welchem der Logarithme einer trigonometrischen Funktion aufgesucht werden soll, im II., III. oder IV. Quadranten, so zieht man von demselben 90°, 180° oder 270° ab und nimmt aus der Tafel zu dem übrig bleibenden spitzen Winkel:

1) falls log sin verlangt wird,
a, den log sin, wenn 180°,
b, den log cos, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

2) falls log cos verlangt wird,
a, den log cos, wenn 180,
b, den log sin, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

3) falls log tang verlangt wird,
a, den log tang, wenn 180°,
b, den log cotg, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

4) falls log cotg verlangt wird,
a, den log cotg, wenn 180°,
b, den log tang, wenn 90° oder 270° abgezogen sind;

5) falls log sec verlangt wird,
a, cpl log cos, wenn 180°,
b, cpl log sin, wenn 90° oder 270° abgezogen sind,

6) falls log cosec verlangt wird,
a, cpl log sin, wenn 180°,
b, cpl log cos, wenn 90° oder 270° abgezogen sind.

Die nachfolgende Tafel, in welcher α den gegebenen und σ den nach Abzug von 90°, 180° oder 270° verbleibenden spitzen Winkel bezeichnet, stellt diese Regeln in übersichtlicher Form dar und giebt zugleich an, ob die Funktion positiv oder negativ ist.

Funktion	I. Quadrant $\alpha = \sigma$	II. Quadrant $\alpha = 90° + \sigma$	III. Quadrant $\alpha = 180° + \sigma$	IV. Quadrant $\alpha = 270° + \sigma$
sin α	+ sin σ	+ cos σ	— sin σ	— cos σ
cos α	+ cos σ	— sin σ	— cos σ	+ sin σ
tang α	+ tang σ	— cotg σ	+ tang σ	— cotg σ
cotg α	+ cotg σ	— tang σ	+ cotg σ	— tang σ
sec α	$+\frac{1}{\cos\sigma}$	$-\frac{1}{\sin\sigma}$	$-\frac{1}{\cos\sigma}$	$+\frac{1}{\sin\sigma}$
cosec α	$+\frac{1}{\sin\sigma}$	$+\frac{1}{\cos\sigma}$	$-\frac{1}{\sin\sigma}$	$-\frac{1}{\cos\sigma}$

Ist der gegebene Winkel gröfser als 360°, so zieht man so oft 360° ab, bis ein Winkel, welcher kleiner als 360°, übrig bleibt, und verfährt dann ganz nach vorstehenden Regeln. Ist dagegen der gegebene Winkel negativ, so hat man so oft 360° mit positivem Vorzeichen zu addieren, bis ein positiver Winkel zwischen 0° und 360° entsteht.

Dafs ein Logarithme einer negativen Winkelfunktion angehöre, pflegt durch ein dem Logarithmen angehängtes n bezeichnet zu werden.

Gegeben α = 137° 45′ 22″. Dann ist σ = 47° 45′ 22″ und man hat auf Seite 94.

log sin 137° 45′ 22″ = log cos 47° 45′ 22″ = 9.82 756 — 10,
log cos 137° 45′ 22″ = log (— sin 47° 45′ 22″) = 9.86 940n — 10.
log tang 137° 45′ 22″ = log (— cogt 47° 45′ 22″) = 9.95 815n — 10,
log cotg 137° 45′ 22″ = log (— tang 47° 45′ 22″) = 0.04 185n.
log sec 137° 45′ 22″ = cpl log (— sin 47° 45′ 22″) = 0.13 060n,
log cosec 137° 45′ 22″ = cpl log cos 47° 45′ 22″ = 0.17 244.

Zu einem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion den zugehörigen Winkel zwischen 0° und 90° aufzusuchen.

§ 46. Der gegebene Logarithme wird in denjenigen beiden Spalten aufgesucht, welche die der betreffenden Funktion angehörige Überschrift oder Unterschrift tragen. Findet er sich genau in der Tafel vor, so wird lediglich, wenn die Spalte die angehörige Überschrift trägt, die am Kopfende über der Tafel stehende Gradzahl und die auf gleicher Zeile mit dem Logarithmen in der linker Hand befindlichen, mit ′ überschriebenen Spalte stehende Minutenzahl; wenn die Spalte aber die angehörige Unterschrift trägt, die am Fufsende der Tafel stehende Gradzahl und die auf gleicher Zeile mit dem Logarithmen in der rechter Hand befindlichen, mit ′ unterschriebenen Spalte stehende Minutenzahl für den gesuchten Winkel entnommen.

Gesucht der Winkel zu log sin = 9.70 375 — 10. Die Spalte, in welcher sich dieser Logarithme auf Seite 82 vorfindet, ist mit L. Sin. überschrieben. Grad- und Minutenzahl sind daher oben und links zu nehmen, und der Winkel ist = 30° 22′.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 9.89 489 — 10. Dieser Logarithme findet sich auf Seite 90 in derjenigen Spalte, welche mit L. Cotg. unterschrie-

ben ist. Grad- und Minutenzahl sind mithin unten und rechts zu nehmen und der gesuchte Winkel ist = 51° 52′.

§ 47. Ist der gegebene Logarithme nicht genau in der Tafel enthalten, so wird die dem gesuchten Winkel aufser Graden und Minuten noch angehörige Sekundenzahl durch Interpolation mit Hülfe der Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. gefunden, in umgekehrter Weise, wie im § 40 gezeigt worden.

Das Verfahren ist verschieden, je nachdem die Funktion mit dem Wachsen des Winkels wächst oder abnimmt.

Bei den Sinus und Tangenten wächst die Funktion mit dem Winkel. In diesem Falle ist mit dem gegebenen Logarithmen in der im § 46 bezeichneten Weise zunächst die Grad- und Minutenzahl für den nächst *kleineren* Tafellogarithmen aufzusuchen, dann der Überschufs des gegebenen Logarithmen über diesen Tafellogarithmen zu bilden und hiermit die der Grad- und Minutenzahl noch beizufügende Sekundenzahl aus dem der Differenz der beiden benachbarten Tafellogarithmen (d. oder d. c.) entsprechenden Proportionaltäfelchen zu entnehmen.

Bei den Cosinus und Cotangenten dagegen nimmt die Funktion mit dem Wachsen des Winkels ab und hier wird man die Grad- und Minutenzahl für den nächst *gröfseren* Tafellogarithmen entnehmen, gegen diesen den Unterschied des gegebenen Logarithmen bilden und im übrigen bei Benutzung der Proportionaltäfelchen ganz wie bei den Sinus und Tangenten verfahren.

Gesucht der Winkel zu log sin = 9. 45 359 — 10. Man hat:

		9. 45 359	
Seite 68.		9. 45 334 = log sin 16° 30′	Differenz (d.)
	1. Rest =	25	= 43
		21,5 = Proportionalteil für 30″	
	2. Rest =	3,5	
		3,6 = Proportionalteil für 5″,	

mithin 9. 45 359 — 10 = log sin 16° 30′ 35″.

Gesucht der Winkel zu log tang = 0. 40 853. Man hat:

		0. 40 853	
Seite 73.		0. 40 832 = log tang 68° 40′	Differenz (d. c.)
	1. Rest =	21	= 37
		18,5 = Proportionalteil für 30″	
	2. Rest =	2,5	
		2,5 = Proportionalteil für 4″,	

mithin 0. 40 853 = log tang 68° 40′ 34″.

Gesucht der Winkel zu log cos = 9. 03 287 — 10. Man hat:

		9. 03 287	
Seite 58.		9. 03 342 = log cos 83° 48′	Differenz (d.)
	1. Rest =	55	= 116
		38,7 = Proportionalteil für 20″	
	2. Rest =	16,3	
		15,5 = Proportionalteil für 8″,	

mithin 9. 03 287 — 10 = log cos 83° 48′ 28″.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 0. 73 478. Man hat:

		0. 73 478	
Seite 62.		0. 73 486 = log cotg 10° 26′	Differenz (d. c.)
	Rest =	8	= 71
		8,3 = Proportionalteil für 7″,	

mithin 0. 73 478 = log cotg 10° 26′ 7″.

§ 48. Will man für log sin, log tang und log cotg der Winkel von 3° bis 8° oder für log tang, log cotg und log cos der Winkel von 82° bis 87° nicht die Tafel III, sondern, wie im § 42, die Seiten 55 bis 59 der Tafel IV benutzen, so hat man, wenn für die Differenz der beiden Tafellogarithmen, in deren Intervall der gegebene Logarithme fällt, ein Proportionaltäfelchen nicht angegeben ist, ebenfalls, wie im § 42 gezeigt worden, die Proportionalteile aus dem Intervall der Proportionaltäfelchen für die benachbarten Differenzen zu entnehmen.

Gesucht der Winkel zu log sin = 8. 74 997 — 10. Man hat:

	8. 74 997		
Seite 55.	8. 74 906	= log sin 3° 13′	Differenz (d.)
	1. Rest = 91		= 224
	74,7	= Proportionalteil für 20″	
	2. Rest = 16,3		
	14,9	= Proportionalteil für 4″	
	3. Rest = 1,4		
	1,5	= Proportionalteil für 0,4″,	

mithin 8. 74 997 — 10 = log sin 3° 13′ 24,4″.

§ 49. Ist log sin, log tang oder log cotg für einen Winkel unter 3°, oder log tang, log cotg oder log cos für einen Winkel von 87° bis 90° gegeben, und will man zur Aufsuchung des Winkels die Tafel IV benutzen, so geschieht dieses mit Hülfe der auf Seite 52, 53, 54 in den mit Cpl S, Cpl T überschriebenen Spalten enthaltenen dekadischen Ergänzungen der Zahlen S und T, wegen deren auf § 43 Bezug genommen wird, nach den auf Seite 51 zusammengestellten Formeln.

Die zu log α'' oder log $(90° - \alpha)''$ in Tafel I aufzusuchende Zahl ergiebt den verlangten Winkel in Sekunden, welche mit Hülfe der unteren Abteilung der bezüglichen Seite in Tafel I in Grade und Minuten verwandelt werden können.

Gesucht der Winkel zu log sin = 6. 72 306 — 10. Man hat:

		6. 72 306 — 10	
Seite 52.	+ cpl S =	5. 31 443	
Seite 4.		2. 03 749	= log 109,015″,

mithin 6. 72 306 — 10 = log sin 0° 1′ 49,015″.

Gesucht der Winkel zu log cotg = 1. 67 604. Man hat:

	cpl log cotg =	8. 32 396 — 10	
Seite 53.	+ cpl T =	5. 31 436	
Seite 10.		3. 63 832	= log 4 348,3″,

mithin 1. 67 604 = log cotg 1° 12′ 28,3″.

Gesucht der Winkel zu log cos = 8. 04 921 — 10. Man hat:

		8. 04 921 — 10	
Seite 52.	+ cpl S =	5. 31 443	
Seite 6.		3. 36 364	= log 2 310,16″,

ferner ist 2 310,16″ = 0° 38′ 30,16″ und 90° — 0° 38′ 30,16″ = 89° 21′ 29,84″, mithin 8. 04 921 — 10 = log cos 89° 21′ 29,84″.

Gesucht der Winkel zu log tang = 1. 55 407. Man hat:

	cpl log tang =	8. 44 593 — 10	
Seite 53.	+ cpl T =	5. 31 431	
Seite 13.		3. 76 024	= log 5 757,6″,

ferner ist 5 757,6″ = 1° 35′ 57,6″ und 90° — 1° 35′ 57,6″ = 88° 24′ 2,4″, mithin 1. 55 407 = log tang 88° 24″ 2,4″.

Bestimmung des Quadranten, in welchem der zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion gehörige Winkel liegt.

§ 50. Bei Bestimmung des Quadranten, in welchem der zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion gehörige Winkel liegt, kommen wiederum die Regeln des § 45 in Betracht. Aus dem daselbst zusammengestellten Täfelchen erhellt, dafs, wenn lediglich der Logarithme der trigonometrischen Funktion, ohne jede weitere Bezeichnung, gegeben ist, hierzu ein Winkel in jedem Quadranten gehören kann. Beispielsweise würde man zu log tang = 9. 47 451 — 10 die vier Winkel 16° 36′ 17″, 163° 23′ 43″, 196° 36′ 17″, 343° 23′ 43″ nehmen können, da für alle diese Winkel log tang = 9. 47 451 — 10 ist.

Diese Mehrdeutigkeit wird aber zunächst schon dadurch eingeschränkt, dafs für den gegebenen Fall bekannt ist, ob der Logarithme einer positiven oder einer negativen trigonometrischen Funktion angehört. Hierdurch wird schon erreicht, dafs die Mehrdeutigkeit nur noch zwischen zwei Quadranten bestehen bleibt. So würden in jenem Beispiele dem log tang = 9. 47 451 — 10, wenn die zugehörige Zahl positiv wäre, nur die Winkel im I. und III. Quadranten, 16° 36′ 17″ und

196° 36′ 17″, wenn sie, was nach § 45 durch ein dem Logarithmen beigefügtes n bezeichnet wird, negativ wäre, nur die Winkel im II. und IV. Quadranten, 163° 23′ 43″ und 343° 23′ 43″, angehören können. Um auch diese Zweideutigkeit zu zu heben, bedarf es noch des Hinzutritts weiterer Bestimmungen oder der Kenntnis besonderer, auf den gegebenen Fall bezüglicher Umstände, woran es auch bei trigonometrischen Rechnungen nicht zu fehlen pflegt. Anderenfalls läfst die Aufgabe überhaupt zwei Lösungen zu.

Zu dem Logarithmen der Tangente oder Cotangente als Argument unmittelbar den Logarithmen des Cosinus-Sinus aufzusuchen.

§ 51. Bei manchen Rechnungen erhält man die Tangentenfunktion eines Hülfswinkels, mit dessen Sinus oder Cosinus die Rechnung dergestalt weiter geführt wird, dafs man aus der Tangentenspalte der Tafel unmittelbar in die rechts stehende Cosinus-Sinus-Spalte übergehen kann, ohne genötigt zu sein, den Winkel selbst zu kennen und aus der Tafel zu entnehmen. Zur Erleichterung dieses Überganges, bei welchem man also mit dem Logarithmen der Tangente oder Cotangente als Argument unmittelbar den Logarithmen des Cosinus-Sinus aufzusuchen hat, sind auf Seite 61 bis 96 am Fufsende der Spalte P. P. besondere Täfelchen beigefügt*), deren Gebrauch durch folgende Beispiele erläutert wird.

Man habe durch die Rechnung gefunden log tang α = 9. 53 384 — 10. Die Differenz der beiden Tafellogarithmen (Seite 70) 9. 53 368 und 9. 53 409, zwischen welche jener log tang fällt, ist in Einheiten der fünften Mantissenstelle = 41. Log cos α wird zwischen die beiden Tafellogarithmen 9. 97 602 und 9. 97 597, deren Differenz in fünfter Mantissenstelle = 5 ist, fallen. Da ferner der gegebene Logarithme 9. 53 384 von dem nächst gröfseren Tangentenlogarithmen der Tafel, 9. 53 409, um 25 Einheiten der fünften Mantissenstelle differiert, so wird, um log cos α zu erhalten, zu dem kleineren Cosinuslogarithmen der Tafel, 9. 97 597, der Wert von $25 \times \frac{5}{41}$ zu addieren sein, diesen Wert ebenfalls in Einheiten der fünften Mantissenstelle gedacht. Den Werth für $25 \times \frac{5}{41}$ erhält man unmittelbar aus dem unter der Überschrift $\frac{5}{41}$ angesetzten Proportionaltäfelchen. In demselben fällt nämlich die Zahl 25 in das Intervall von 20,5 bis 28,7 und diesem ganzen Intervall entspricht in der durch eine feine Linie abgetrennten, in diesem Falle die Zahlenreihe 0, 1, 2, 3, 4, 5 enthaltenden Argumentenspalte die Zahl 3, d. h. alle Zahlen zwischen 20,5 und 28,7 ergeben bei der Multiplikation mit $\frac{5}{41}$ die Zahl 3. Mithin ist log cos α = 9. 97 600 — 10.

Ferner sei gegeben log tang α = 9. 79 701 — 10. Auf Seite 84 findet man, dafs dieser Logarithme zwischen die Tafellogarithmen 9. 79 691 und 9. 79 719 (Tafeldifferenz = 28), und dafs der gesuchte Logarithme für cos α zwischen die Tafellogarithmen 9. 92 810 und 9. 92 803 (Tafeldifferenz = 7) fällt. Die Differenz des gegebenen Logarithmen 9. 79 701 und des nächst gröfseren Tangentenlogarithmen der Tafel, 9. 79 719, beträgt in Einheiten der fünften Mantissenstelle 18, und in dem Proportionaltäfelchen $\frac{7}{28}$ findet sich die Zahl 18 unmittelbar vor. Die letztere bildet hier genau die Grenze zwischen denjenigen beiden Intervallen, welchen in der Argumentenspalte die Zahlen 4 und 5 angehören, d. h. es ist $18 \times \frac{7}{28}$

*) Um der etwaigen Annahme zu begegnen, es seien in den Proportionaltäfelchen Fehler enthalten, mag ausdrücklich bemerkt werden, dafs

unter den Überschriften	$\frac{11}{25}$	$\frac{11}{25}$	$\frac{12}{25}$	$\frac{12}{25}$	$\frac{13}{25}$	$\frac{13}{25}$
die Zahlen	7,9	17,1	1,1	23,9	0,9	24,1
streng genommen zu hätten angesetzt werden müssen,	8,0	17,0	1,0	24,0	1,0	24,0
da sie entstanden sind aus	$7{,}95\overline{5}$	17,045	1,042	23,958	0,962	24,038

Sie sind aber absichtlich so, wie geschehen, in Ansatz gebracht worden, um anzudeuten, dafs die wirklichen Werte thatsächlich kleiner, beziehungsweise gröfser als die ganzen Zahlen 8, 17 u. s. w. sind. Hierdurch wird, wenn man mit den bezüglichen Differenzen 8, 17 u. s. w. in das betreffende Proportionaltäfelchen eingeht, mit Bestimmtheit ersichtlich, in welches Intervall die Differenz fällt, beziehungsweise welche Zahl aus der Argumentenspalte hierzu genommen werden mufs.

genau = 4,5. Man kann daher dem kleineren Tafellogarithmen für den Cosinus = 9. 92 803 ebensowohl die Zahl 4, wie die Zahl 5 zulegen, wird aber nach der allgemeinen Regel *c* des § 1, und sofern nicht ein Anderes speziell angezeigt erscheint, die gerade Zahl, also 4 wählen und somit log cos α = 9. 92 807 — 10 erhalten.

Für d. log cos = 1 oder = 2 sind Proportionaltäfelchen nicht angesetzt, da der Übergang in diese Differenzen auch ohne ein solches Hülfsmittel leicht zu bewirken ist.

Der Übergang von log tang zu log cos findet Anwendung bei der Ausrechnung eines Ausdrucks von der Form $x = \sqrt{a^2 + b^2}$, indem man denselben, falls für x der Logarithme und nicht die Zahl behufs Weiterführung der Rechnung verlangt wird, am zweckmäfsigsten nach den Formeln:

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{a}{b}, \qquad x = \frac{b}{\cos\alpha}$$

auflöst. Hierbei wird es bequem sein, in den Zähler des Bruches $\frac{a}{b}$ stets die kleinere, in den Nenner stets die gröfsere der gegebenen beiden Zahlen zu setzen. Denn alsdann wird man in der Tafel der trigonometrischen Logarithmen log tang α und log cos α ausnahmslos in der mit L. Tang. beziehungsweise in der mit L. Cos. überschriebenen Spalte aufzusuchen, auch den für cos α gefundenen Logarithmen ausnahmslos von dem Logarithmen der Zahl im Nenner jenes Bruchs zu subtrahieren haben *).

Beispielsweise sei gesucht $\log x = \sqrt{29\,530{,}7^2 + 34\,611^2}$. Man hat:

$$\begin{aligned} \log 29\,530{,}7 &= 4.\,47\,027 \\ -\log 34\,611 &= 4.\,53\,921 \\ \log \text{tang}\,\alpha &= 9.\,93\,106 - 10 \\ \log\cos\alpha &= 9.\,88\,123 - 10 \\ \log x = \log 34\,611 - \log\cos\alpha &= 4.\,65\,798. \end{aligned}$$

Genauigkeitsgrad der durch fünfstellige Logarithmen trigonometrischer Funktionen bestimmten Winkel.

§ 52. Die Genauigkeit, mit welcher man zu dem gegebenen Logarithmen einer trigonometrischen Funktion den zugehörigen Winkel aus der Tafel entnehmen kann, hängt von der Gröfse der Differenz (d.) der beiden benachbarten Tafellogarithmen ab. Da die Tafel IV in Intervallen von $1' = 60''$ fortschreitet, so wird die Sekundenzahl, welche einer Einheit der Differenz oder, was hiermit gleichbedeutend, einer Einheit der letzten Stelle des Logarithmen entspricht, $\frac{60}{d}$ betragen, d. h. jede solche Einheit mehr oder weniger wird den zugehörigen Winkel α um $\frac{60}{d}$ Sekunden ändern, und zu dem Logarithmen werden alle Winkel gehören können, welche zwischen $\alpha + \frac{60''}{2d}$ und $\alpha - \frac{60''}{2d}$ liegen. In nachstehendem Täfelchen sind die Differenzen d und die Quotienten $\frac{60}{d}$ für die verschiedenen Funktionen und die verschiedenen Stellen des Quadranten übersichtlich angegeben.

Darnach wird, wenn beispielsweise der Logarithme des Sinus eines Winkels von etwa 25° sich um eine Einheit der fünften Mantissenstelle ändert, die Änderung des zugehörigen Winkels 2,2″ betragen. Ändert sich ferner z. B. der Logarithme der Tangente eines Winkels von etwa 80° um 3 Einheiten der fünften Stelle, so wird der zugehörige Winkel sich um $3 \times 0{,}8 = 2{,}4''$ ändern.

Dieses Täfelchen führt deutlich vor Augen, dafs bei den Winkeln innerhalb der ersten Grade des Quadranten eine Änderung des Logarithmen des Sinus und innerhalb der letzten Grade des Quadranten eine Änderung des Logarithmen des Cosinus einen verhältnismäfsig geringen Einflufs auf die Gröfse des zugehörigen Winkels ausübt, und dafs bei den Logarithmen der Cosinus der ersten Grade und

*) Die in einem solchen, überall gleichförmigen Verlaufe der Rechnung begründeten Vorteile würden bei Anwendung der an sich zu demselben Schlufsresultate führenden Formeln:

$$\text{tang}\,\alpha = \frac{a}{b}, \qquad x = \frac{a}{\sin\alpha}$$

verloren gehen.

°	Sin.		Tang. Cotg.		Cos.		
	d	$\frac{60}{d}$	d	$\frac{60}{d}$	d	$\frac{60}{d}$	
1	724	0,08″	724	0,08″	0,22	273″	89
2	362	0,17	362	0,17	0,44	136	88
3	241	0,25	242	0,25	0,66	91	87
4	181	0,33	182	0,33	0,89	67	86
5	144	0,42	145	0,41	1,1	55	85
10	72	0,8	74	0,8	2	30	80
15	47	1,3	50	1,2	3	20	75
20	35	1,7	40	1,5	5	12	70
25	27	2,2	33	1,8	6	10	65
30	22	2,7	29	2,1	7	9	60
35	18	3,3	27	2,2	9	7	55
40	15	4,0	26	2,3	11	5	50
45	13	4,6	25	2,4	13	5	45
	d	$\frac{60}{d}$	d	$\frac{60}{d}$	d	$\frac{60}{d}$	°
	Cos.		Cotg. Tang.		Sin.		

der Sinus der letzten Grade des Quadranten das umgekehrte Verhältnis stattfindet. Ferner ist bei den Logarithmen der Tangenten und der Cotangenten für Winkel innerhalb der ersten und letzten Grade der Einflufs gleich, und steigt, je mehr sich der Winkel der Mitte des Quadranten nähert, bis er hier bei 45° am gröfsten ist. Im allgemeinen ist aber der Einflufs bei den Logarithmen der Tangenten und Cotangenten geringer als bei den Logarithmen der Sinus und Cosinus, bei log tang oder log cotg 45° ist er nur halb so grofs als bei log sin oder log cos 45°. Hieraus ergiebt sich die allgemeine Regel, dafs ein gesuchter Winkel am genauesten aus der Tangente oder Cotangente hergeleitet werden kann, dagegen der Cosinus für Winkel in den ersten Graden, der Sinus für Winkel in den letzten Graden des Quadranten zu genauen Winkelbestimmungen ganz ungeeignet sind. Dieses ist bei der Bildung und Auswahl von Formeln zur Bestimmung eines Winkels wohl zu beachten, wie denn auch in der That solche Formeln, wenn irgend thunlich, auf die Tangente oder Cotangente gebracht zu werden pflegen.

TAFEL V.

§ 53. Mit Hülfe der Tafel V (Seite 97 bis 108), die sogenannten gaufsischen Logarithmen enthaltend, wird es ermöglicht, aus den Logarithmen zweier Zahlen den Logarithmen ihrer Summe oder Differenz aufzufinden, ohne dafs es hierzu der Kenntnis der Zahlen selbst bedarf. Die Anwendung der Tafel wird überall da von Vorteil sein, wo allein die Logarithmen der beiden Zahlen gegeben sind und die Rechnung mit dem Logarithmen der Summe oder der Differenz derselben weiter geführt werden soll, die Summe oder die Differenz selbst aber nicht benutzt wird.

Die Einrichtung der Tafel ist ganz ähnlich wie bei Tafel I. Von den beiden angegebenen Logarithmen A und B wird, wenn A gegeben und B gesucht ist, B in gleicher Weise durch A bestimmt, wie in Tafel I der gesuchte Logarithme durch die gegebene Zahl (N.). Ist B gegeben und A gesucht, so geschieht dies ebenso, wie wenn in Tafel I zu einem gegebenen Logarithmen die Zahl (N.) gesucht wird. Auch der Gebrauch der Proportionaltäfelchen erfolgt hier ganz so wie dort.

§ 54. A und B sind die Logarithmen zweier Zahlen, deren Differenz gleich 1 ist, d. h. wenn unter A der Logarithme der Zahl N verstanden wird, so ist B der Logarithme der Zahl (N + 1), und wenn unter B der Logarithme der Zahl N gedacht wird, so ist A der Logarithme der Zahl (N — 1).

Aus dieser Relation zwischen A und B ergiebt sich zunächst, dafs man zu einem gegebenen Logarithmen den Logarithmen der um 1 gröfseren oder kleineren Zahl direkt aus der Tafel entnehmen kann.

Gegeben log N = 9. 24 631 — 10, gesucht log (N + 1). Man sucht log N unter A auf und findet unter B (Seite 100):

$$\log (N + 1) = 0.\ 07\ 053.$$

Gegeben log N = 1. 33 497, gesucht log (N — 1). Man sucht log N unter B auf und findet unter A (Seite 104):

$$\log (N - 1) = 1.\ 31\ 441.$$

Zu den gegebenen Logarithmen zweier Zahlen den Logarithmen der Summe dieser Zahlen aufzusuchen.

§ 55. Um den Logarithmen der Summe zweier Zahlen zu erhalten, deren Logarithmen gegeben sind, subtrahiert man den einen gegebenen Logarithmen von dem andern, entnimmt mit dem Rest als A aus der Tafel das zugehörige B und legt dieses demjenigen gegebenen Logarithmen zu, welcher bei der Bildung des Restes als Subtrahendus genommen worden ist. Das Resultat ist der gesuchte Logarithme.

Diese Regel ist in den über den Seiten 97 bis 108 angegebenen Formeln ausgedrückt.

Die Auflösung der Aufgabe kann durch die Tafel auf zwei verschiedenen Wegen erfolgen, einmal indem man den gröfseren der gegebenen beiden Logarithmen von dem kleineren, das andere Mal indem man den kleineren von dem gröfseren abzieht.

In dem ersteren Falle kommen die Seiten 97 bis 101 in Anwendung, auf welchen die Logarithmen unter A eine negative Kennziffer haben, und die Formel lautet:

$$a > b. \qquad \log b - \log a = A. \qquad \log(a+b) = \log a + B.$$

Gegeben:

	log b =	3.18 445
	log a =	3.26 091
also ist	log b — log a = A =	9.92 354 — 10
hierzu gehört (Seite 101)	B =	0.26 448
und es ist	log a + B =	3.52 539 = log (a + b).

Ferner sei gegeben:

	log b =	9.84 734 — 10
	log a =	3.78 021
folglich ist	log b — log a = A =	6.06 713 — 10
hierzu gehört (Seite 97)	B =	0.00 005
und es ist	log a + B =	3.78 026 = log (a + b).

§ 56. Im zweiten Falle, wenn nämlich der kleinere Logarithme von dem gröfseren subtrahiert wird, findet sich das zugehörige A und B auf Seite 102 bis 107 und in der oberen Abteilung der Seite 108. Hier gilt die Formel:

$$a > b. \qquad \log a - \log b = A. \qquad \log(a+b) = \log b + B.$$

Dieselbe wird aber auf Seite 106 bis 108, wo A und B einander sehr nahe kommen und anfangs nur noch in den drei und zwei letzten Stellen, dann nur noch in der letzten Stelle differieren, um endlich ganz zusammen zu fallen, zweckmäfsig umgewandelt in die Rechenformel:

$$a > b. \qquad \log a - \log b = A. \qquad \log(a+b) = \log a + (B - A),$$

bei deren Gebrauch nicht B, sondern (B — A) aus der Tafel entnommen wird.

Gegeben:

	log a =	3.26 091
	log b =	3.18 445
	log a — log b = A =	0.07 646
Seite 102.	B =	0.34 094
	log b + B =	3.52 539 = log (a + b).

Ferner:

	log a =	3.78 021
	log b =	9.84 734 — 10
	log a — log b = A =	3.93 287
Seite 108.	(B — A) =	0.00 005
	log a + (B — A) =	3.78 026 = log (a + b).

Wenngleich beide Wege zu demselben Ergebnisse führen, so wird es sich doch empfehlen, stets den Weg des § 55 zu wählen und A durch Subtraktion des gröfseren der gegebenen Logarithmen von dem kleineren zu bilden, weil in diesem Falle wegen der kleineren Differenzen die Interpolation schneller von statten geht.

Zu den gegebenen Logarithmen zweier Zahlen den Logarithmen der Differenz dieser Zahlen aufzusuchen.

§ 57. Wenn der Logarithme der Differenz zweier Zahlen gesucht wird, deren Logarithmen gegeben sind, so ist stets der kleinere der gegebenen Loga-

rithmen von dem gröſseren zu subtrahieren. Zu dem Rest als B entnimmt man aus der Tafel das zugehörige A und addiert dieses zu dem kleineren Logarithmen. Die Summe ist der gesuchte Logarithme.

Für diese Regel ist unter den Seiten die Formel:

$$a > b. \quad \log a - \log b = B. \quad \log(a - b) = \log b + A$$

angegeben, statt deren auf Seite 106, 107 und in der oberen Abteilung der Seite 108 aus dem im § 56 bezeichneten Grunde bequemer die Formel:

$$a > b. \quad \log a - \log b = B. \quad \log(a - b) = \log a - (B - A)$$

angewendet wird.

Gegeben:

$$\begin{aligned} \log a &= 4.03\,436 \\ \log b &= \underline{4.03\,419} \\ \text{also ist } \log a - \log b = B &= 0.00\,017 \\ \text{hierzu gehört (Seite 97) } A &= \underline{6.59\,000 - 10} \\ \text{und es ist } \log b + A &= 0.62\,419 = \log(a - b). \end{aligned}$$

Gegeben:

$$\begin{aligned} \log a &= 1.81\,447 \\ \log b &= \underline{9.47\,551 - 10} \\ \text{man hat } \log a - \log b = B &= 2.33\,896 \\ \text{hierzu gehört (Seite 106) } (B - A) &= \underline{0.00\,199} \\ \text{und es ist } \log a - (B - A) &= 1.81\,248 = \log(a - b). \end{aligned}$$

§ 58. Man wird bemerken, daſs in dem ersten Beispiele des § 57 dem Werte von $A = 6.59\,000 - 10$ nur ein sehr beschränkter Genauigkeitsgrad beiwohnt, da mit $B = 0.00\,017$ aus der Tafel mindestens alle Werte von $6.58\,000 - 10$ bis $6.60\,000 - 10$ für A hätten entnommen werden können. Ebenso ungenau ist infolge dessen auch der gefundene Wert für $\log(a - b) = 0.62\,419$.

Diese Ungenauigkeit schwindet mehr und mehr, je gröſser B wird. So wird sie z. B., wenn B in Seite 102 fällt, nur noch höchstens 1 bis 2 Einheiten der fünften Stelle des gesuchten Logarithmen betragen, auf den letzten Seiten der Tafel V aber fast ganz zum Verschwinden kommen. Sie läſst sich vermeiden durch Benutzung der Hülfszahl P, welche in der unteren Abteilung der Seite 108 für $B = 0.000$ bis $B = 0.309$ enthalten ist. Man findet A durch dieses Täfelchen, indem man mit B als Argument das zugehörige P aufsucht und hierzu den aus Tafel I zu entnehmenden Logarithmen von B addiert, ganz ähnlich wie man nach § 43 durch Addition der Zahlen S oder T zu dem Logarithmen der Sekundenzahl eines Winkels den Logarithmen des Sinus oder der Tangente erhält.

Das erste Beispiel des § 57 wird hiernach mit der Hülfszahl P genauer berechnet, wie folgt:

$$\begin{aligned} \log a &= 4.03\,436 \\ \log b &= \underline{4.03\,419} \\ B &= \underline{0.00\,017} \\ \text{Seite 108.} \quad P &= 0.36\,230 \\ \text{Seite 1.} \quad \log B &= \underline{6.23\,045 - 10} \end{aligned} \Bigg\} = A$$

$$\log b + P + \log B = 0.62\,694 = \log b + A = \log(a - b).$$

Wenngleich auf diesem Wege die Zahl A in ihrer Beziehung zu B genau bestimmt wird, so bleibt dennoch das Endergebnis der Rechnung log (a — b) von nur beschränkter Genauigkeit. Denn bereits der letzten Mantissenziffer von log a und log b wohnt eine gewisse, durch die Vernachlässigung der 6., 7. u. s. w. Ziffer bedingte Ungenauigkeit bei, welche sich auf die Differenz B überträgt und auf log B von um so erheblicherem Einflusse ist, je kleiner B ist. Immerhin gewährt aber die Hülfszahl P den Vorteil, daſs durch die genaue Bestimmung von A in Beziehung zu B die Möglichkeit ausgeschlossen wird, die Ungenauigkeit, mit welcher B selbst behaftet ist, noch zu vergröſsern, wie solches bei Bestimmung von A aus Seite 97 bis 101 eintreten kann.

Übrigens würde eine gröſsere Genauigkeit, als durch Benutzung der Seiten 97 bis 101, auch nicht erreicht worden sein, wenn man mit Tafel I zu log a und log b die Zahlen aufgesucht, die Differenz der letzteren gebildet und zu dieser wieder den Logarithmen aufgeschlagen hätte. Man würde dann erhalten haben:

$$\begin{aligned} 4.03\,436 &= \log 10\,823{,}2 \\ 4.03\,419 &= \log \underline{10\,819{,}0} \\ \log & \quad 4{,}2 = 0.62\,325. \end{aligned}$$

Dieser Logarithme weicht von jenem relativ genauesten Werte für log (a—b) = 0.62 694 um —369 Einheiten der fünften Mantissenstelle ab, während die Abweichung des im § 57 gefundenen Wertes + 275 Einheiten beträgt. Wenn die erstere Abweichung gröfser, als die letztere ist, so ist dieses lediglich zufällig und hätte sich ebensogut umgekehrt ergeben können.

Mit dem Ergebnis dieser Betrachtungen steht die allgemeine Regel im Einklange, wonach man, wenn es auf die Erzielung scharfer Resultate ankommt, bei logarithmischen Rechnungen die Anwendung solcher Formeln, durch welche ein gesuchter Wert in der Differenz zweier Zahlen gefunden wird, deren Werte nur wenig von einander abweichen, vermeidet oder Logarithmen mit gröfserer Stellenzahl benutzt.

TAFEL VI.

§ 59. Diese Tafel, welche auf den Seiten 109 bis 111 die natürlichen oder napierschen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 1109 nachweist, hat — abgesehen von ihrem beschränkteren Umfange — eine ähnliche Einrichtung wie Tafel I, ist jedoch, eben wegen dieses beschränkten Umfanges, zur Interpolation nicht geeignet und daher auch mit Proportionaltäfelchen nicht versehen.

Die Anordnung der Tafel wird durch folgende Beispiele hinreichend verdeutlicht werden.

Seite 109. log nat 72 = 4.27 667.
Seite 110. log nat 495 = 6.20 456.

§ 60. Die auf Seite 112 beigefügte besondere Tafel dient zur Verwandlung der natürlichen Logarithmen in gemeine und der gemeinen Logarithmen in natürliche.

TAFEL VII.

1. Die Sinus, Cosinus, Tangenten und Cotangenten.

§ 61. Die Tafel VII enthält auf den Seiten 114 bis 117 die Sinus, Cosinus, Tangenten und Cotangenten in Intervallen von 10 Minuten. In der ersten, mit ° (Grad) überschriebenen Spalte linker Hand finden sich die von oben nach unten wachsenden Grade von 0° bis 90° und zu denselben gehören die Überschriften Sin. Tang. und die obenstehenden Minutenzahlen. In der mit ° unterschriebenen Spalte rechter Hand finden sich die von unten nach oben wachsenden Grade wiederum von 0° bis 90°, und ihnen gehören die Unterschriften Cos. Cotg. sowie die untenstehenden Minutenzahlen an.

Die Proportionaltäfelchen in Spalte P. P. ergeben die Proportionalteile auf Seite 114 bis 116 in Einheiten der vierten, auf Seite 117 in Einheiten der dritten Decimalstelle der trigonometrischen Funktionen unmittelbar für einzelne Minuten. Sollen dieselben bei der Interpolation auch für Sekunden gebraucht werden, so ist, wenn der Winkel gegeben ist und die trigonometrische Funktion gesucht wird, die Sekundenzahl durch Division mit 60 in einen Decimalbruch der Minute zu verwandeln und dann ähnlich zu verfahren, wie bei der Interpolation nach Tafel I. Ist die trigonometrische Funktion gegeben und wird der zugehörige Winkel gesucht, so erhält man, wenn überhaupt eine solche Genauigkeit verlangt wird, bei Benutzung der Proportionaltäfelchen statt der Sekunden Decimalteile der Minute und hat diese, um zu der Sekundenzahl zu gelangen, mit 60 zu multiplizieren. Bei dem im Vergleich zu Tafel IV enger begrenzten Umfange dieser Tafel wird indes die Angabe von Sekunden ganz zu unterlassen, höchstens die erste Decimale für Minuten ($^1/_{10}$ Minute) anzusetzen sein.

Für die Tangenten von 78° 30′ bis 90° oder die Cotangenten von 0° bis 11° 30′, welche hier, abweichend von Tafel IV, mit den Tangenten oder Cotangenten der Komplementswinkel nicht gleiche Differenzen haben, sind in der Spalte P. P. Proportionaltäfelchen wegen Mangels an Raum gar nicht in Ansatz gebracht und man wird daher entweder, was übrigens zu völlig scharfen Resultaten nicht führen würde, die Interpolation durch Multiplikation oder Division bewirken, oder die Rechnung so einrichten müssen, dafs man statt dieser Zahlen die Zahlen der Tangenten von 0° bis 11° 30′ oder der Cotangenten von 78° 30′ bis 90° benutzt.

Im übrigen entspricht die Einrichtung derjenigen der Tafel III, und wer in dem Gebrauche der letzteren Übung erlangt hat, wird hier weiterer Erläuterungen, als die nachstehenden Beispiele darbieten, nicht bedürfen.

§ 62. Gesucht sin 67° 50′. Man findet die Zahl auf Seite 115 zu 0.9261.

Gesucht tang 43° 42,3′. Man hat:

Seite 116.	tang 43° 40′	= 0,9545	Differenz = 56
	Proportionalteil für 2′	= 11,2	aus 0,9601 — 0,9545
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 3′	= 1,68	
	tang 43° 42,3′	= 0,9558.	

Gesucht sin 356° 7,4′, wofür nach den Regeln des § 45 zu nehmen ist — cos 86° 7,4′. Man hat:

Seite 114.	cos 86° 10′	= 0,0669	Differenz = 29
	Proportionalteil für 2′	= 5,8	aus 0,0698 — 0,0669
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 6′	= 1,74	
	sin 356° 7,4′	= — 0,0677.	

Gesucht der Winkel zu cotg = 0,9417. Man hat:

	0,9417		
Seite 116.	0,9435	= cotg 46° 40′	Differenz = 55
1. Rest =	18		aus 0,9435 — 0,9380
	16,5	= Proportionalteil für 3′	
2. Rest =	1,5		
	1,65	= Proportionalteil für 0,3′,	

mithin 0,9417 = cotg 46° 43,3′.

2. Sehnen.

§ 63. Die Seiten 118 bis 120 enthalten die Sehnen (Chorden) der Winkel von 0° bis 180°, ebenfalls in Intervallen von 10 zu 10 Minuten für den Radius = 1.

Wird die Sehne eines gegebenen Winkels verlangt, so sucht man die Gradzahl in der ersten Spalte linker Hand auf, geht auf der durch diese Zahl angezeigten Zeile nach rechts in die Tafel ein bis in diejenige Spalte, deren Über- und Unterschrift der Zehnerzahl der Minuten des gegebenen Winkels entspricht. Lautet letzterer auf volle Grade oder daneben auf volle Zehner von Minuten, so findet sich die gesuchte Zahl unmittelbar vor, z. B.:

Seite 118.	Sehne 39° 40′	= 0,6786.
Seite 119.	Sehne 113°	= 1,6678.

Ist jenes nicht der Fall, so wird der den überschiefsenden einzelnen Minuten und den etwa mitangegebenen, in Decimalteile der Minute zu verwandelnden Sekunden entsprechende und der nächst kleineren Tafelzahl zuzulegende Zusatz auf die gewöhnliche Weise durch Interpolation mit Hülfe der Proportionaltäfelchen gefunden.

Auf dem umgekehrten Wege findet man zu einer gegebenen, auf den Radius = 1 bezogenen Sehne den zugehörigen Winkel.

Gesucht die Sehne 145° 8,6′. Man hat:

Seite 120.	Sehne 145° 0′	= 1,9074	Differenz = 9
	Proportionalteil für 8′	= 7,2	aus 1,9083 — 1,9074
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 6′	= 0,54	
	Sehne 145° 8,6′	= 1,9082.	

Gesucht der Winkel zur Sehne = 0,9045. Man hat:

	0,9045		
Seite 118.	0,9028	= Sehne 53° 40′	Differenz = 26
1. Rest =	17		aus 0,9054 — 0,9028
	15,6	= Proportionalteil für 6′	
2. Rest =	1,4		
	1,3	= Proportionalteil für 0,5′,	

mithin 0,9045 = Sehne 53° 46,5′.

3. Höhen der Kreisbogen.

§ 64. Die Höhen der Kreisbogen (Pfeile) sind auf den Seiten 121 bis 123 für die Winkel von 0° bis 180° in Intervallen von 10 zu 10 Minuten und für den Radius = 1 in ganz gleicher Anordnung angegeben, wie die Sehnen auf Seite 118 bis 120.

Gesucht die Bogenhöhe 103° 29'. Man hat:

Seite 122. Bogenhöhe 103° 20' = 0,3798 Differenz = 11
Proportionalteil für 9' = 9,9 aus 0,3809 — 0,3798
Bogenhöhe 103° 29' = 0,3808.

Gesucht der Winkel zu der Bogenhöhe = 0,9539. Man hat:

0,9539
Seite 123. 0,9535 = Bogenhöhe 174° 40' Differenz = 14
Rest = 4 aus 0,9549 — 0,9535
4,2 = Proportionalteil für 3',
mithin 0,9539 = Bogenhöhe 174° 43'.

4. Längen der Kreisbogen.

§ 65. Die Seite 124 enthält die Längen der Kreisbogen (arcus, arc.) für den halben Kreisumfang von Grad zu Grad und daneben noch für 1 bis 59 Minuten und für 1 bis 59 Sekunden, ebenfalls für den Halbmesser = 1.

Um die Länge des Kreisbogens für einen gegebenen Winkel zu erhalten, werden die Bogenlängen einzeln für die Gradzahl, die Minutenzahl und die Sekundenzahl aus der Tafel entnommen und zusammengezählt. Die Summe ist die gesuchte ganze Länge des Bogens.

Um zu einer gegebenen Bogenlänge den zugehörigen Winkel zu finden, wird von derselben zuerst die nächst kleinere Tafelzahl für Grade subtrahiert, der Rest um die nächst kleinere Tafelzahl für Minuten vermindert und für den dann noch verbleibenden Rest die zugehörige Sekundenzahl aufgesucht. Die hierbei gefundenen Zahlen der Grade, Minuten und Sekunden ergeben den gesuchten Winkel.

Gesucht arc 97° 35' 46". Man hat:

arc 97° = 1,69 297
arc 35' = 0,01 018
arc 46" = 0,00 022
arc 97° 35' 46" = 1,70 337.

Gesucht arc 314° 9' 57". Man hat:

arc 170° = 2,96 706
arc 144° = 2,51 327
arc 9' = 0,00 262
arc 57" = 0,00 028
arc 314° 9' 57" = 5,48 323.

Gesucht der Winkel zu arc = 2,89 651. Man hat:

2,89 651
2,87 979 = arc 165°
Rest = 0,01 672
0,01 658 = arc 57'
Rest = 0,00 014
0,00 014 = arc 28",
mithin 2,89 651 = arc 165° 57' 28".

TAFEL VIII.

§ 66. Mit Hülfe der Tafel VIII (Seite 125 bis 145) erhält man die Quadrate und die Quadratwurzeln aller Zahlen.

Die äufsere Einrichtung der Tafel und der hierdurch bedingte Gebrauch derselben ist ähnlich wie bei Tafel I.

Sowohl die Quadrate (unter N^2) als die Quadratwurzeln (unter N) sind in der Form von Decimalbrüchen dargestellt. Dem Komma (') ist jedoch sein Platz oben — statt, wie bei Decimalbrüchen gebräuchlich, unten — zwischen den betreffenden Ziffern angewiesen worden, weil dasselbe bei der Benutzung in den meisten Fällen an dem angezeigten Orte doch nicht wird beibehalten werden können, vielmehr nur eine Marke bildet, von welcher aus der wirkliche Stand des Kommas in der gesuchten Zahl nach den unten gegebenen Regeln erst bestimmt werden mufs. Nur wenn in einem gegebenen Decimalbruche oder in einer aus Ganzen und einem Decimalbruche bestehenden Zahl das Komma sich an derselben Stelle befindet, an welcher es in der entsprechenden Zahl der Tafel steht, verbleibt es auch in der zugehörigen, gesuchten Quadrat- oder Wurzelzahl an derselben Stelle, wie in der Tafelzahl.

Zu einer gegebenen Zahl das Quadrat aufzusuchen.

§ 67. Auf Seite 125 finden sich die Quadrate der zweistelligen echten Decimalbrüche für sich besonders zusammengestellt. Das Komma für den Decimalbruch behält dieselbe Stelle wie in der Tafelzahl.

Z. B.: $0{,}34^2 = 0{,}11\,56$ | $0{,}07^2 = 0{,}00\,49$

$0{,}80^2 = 0{,}8^2 = 0{,}64\,00 = 0{,}64.$

§ 68. Dieselben Quadrate wiederholen sich in der mit N^2 und 0 überschriebenen Spalte auf Seite 126 und 127. Ist die gegebene Zahl einzifferig (von 1 bis 9) mit anhangendem Decimalbruche von höchstens zwei Stellen, so wird dieselbe auf Seite 128 bis 145 in Spalte N aufgesucht. Die zugehörige Quadratzahl wird durch die nebenstehenden Ziffern unter N^2 und unter 0 gebildet. Auch in diesem Falle bleibt das Komma in der gesuchten Zahl an derselben Stelle, wie in der Tafelzahl.

Beispielsweise ist:

Seite 129. $1{,}81^2 = 3{,}27\,61.$ | Seite 143. $8{,}90^2 = 79{,}21\,00 = 79{,}21.$

Seite 138. $6{,}43^2 = 41{,}34\,49.$

§ 69. Ist die gegebene Zahl einzifferig (von 0 bis 9) mit anhangendem dreistelligem Decimalbruche, so ist die gesuchte Zahl aus den Ziffern unter N^2 und aus den Ziffern derjenigen Zahlenreihe zusammenzusetzen, welche als Über- und Unterschrift die Ziffer der dritten Stelle des Decimalbruchs trägt, ähnlich, wie in Tafel I die Mantisse des Logarithmen einer Zahl mit vier bedeutsamen Ziffern gefunden wird (§ 10). Das Komma bleibt hier ebenfalls an gleicher Stelle, wie in der Tafelzahl.

Beispielsweise ist:

Seite 126. $0{,}376^2 = 0{,}14\,14.$ | Seite 130. $2{,}239^2 = 5{,}01\,31.$

§ 70. Ist der der gegebenen einzifferigen Zahl (von 0 bis 9) anhangende Decimalbruch vier- oder mehrzifferig, so tritt eine Interpolation mit Hülfe der Proportionaltäfelchen ein, welche ganz nach den zu Tafel I gegebenen Regeln ausgeführt wird (§§ 11 und 12). Auch in diesen Fällen behält das Komma noch die Stelle, wie in der Tafelzahl bei.

Gesucht das Quadrat zu 2,3759. Man hat:

Seite 130.	$2{,}375^2$	$= 5{,}64\,06$	Differenz = 48
	Proportionalteil für 9	$= 43{,}2$	aus 6454 — 6406.
	$2{,}3759^2$	$= 5{,}64\,49.$	

Gesucht das Quadrat zu 9,059 048. Man hat:

Seite 144.	$9{,}0590^2$	$= 82{,}06\,55$	Differenz = 181
	$\frac{1}{10}$ Proportionalteil für 4	$= 7{,}24$	aus 0836 — 0655.
	$\frac{1}{100}$ Proportionalteil für 8	$= 1{,}448$	
	$9{,}059\,048^2$	$= 82{,}06\,64.$	

§ 71. Ist das Quadrat zu einer zwei- oder mehrstelligen ganzen Zahl zu suchen, so wird nach der ersten Ziffer ein Komma eingesetzt gedacht und dadurch die Zahl auf die Form der Zahlen in Spalte N der Seiten 128 bis 145 gebracht, z. B.

die Zahl 63 auf die Form 6'3.

Nun wird mit dieser Zahl die Quadratzahl ganz in der erläuterten Art aus der Tafel entnommen, beispielsweise $6'3^2 = 39'69\,00$ (Seite 138). Endlich ist in der gefundenen Quadratzahl das Komma um doppelt so viel Stellen nach rechts zu rücken, als in der gegebenen Zahl Stellen hinter dem eingesetzten Komma stehen, in dem vorgedachten Beispiele also um zwei Stellen, so daſs sich

$$63^2 = 39\,69{,}00 = 39\,69$$

ergiebt.

Geht die Anzahl der Stellen, um welche das Komma nach rechts zu rücken ist, über die Stellenzahl der aus der Tafel entnommenen Quadratzahl hinaus, so sind in den fehlenden Stellen Nullen anzusetzen.

Gesucht die Quadratzahl zu 55 693. Man hat:

Seite 137. $5'\,5693^2 = 31'\,01\,71,$

und daraus $55\,693^2 = 31\,01\,71\,00\,00.$

§ 72. Hängt der gegebenen zwei- oder mehrzifferigen Zahl ein Decimalbruch an, so ändert dies nichts an dem angedeuteten Verfahren. Nur ist zu beachten,

dafs dann die Anzahl der Stellen, um welche das Komma der aus der Tafel erhaltenen Quadratzahl nach rechts zu rücken, gleich ist der doppelten Stellenzahl, welche sich zwischen dem eigentlichen Decimalbruchkomma der gegebenen Zahl und dem oben eingesetzten Komma befindet.

Gesucht die Quadratzahl zu 88,6452. Man hat:

Seite 143. $8'\,8645 2^2 = 78'\,57\,97,$
und daraus $88{,}6452^2 = 78\,57{,}97.$

§ 73. Ist die Quadratzahl zu einem echten Decimalbruche mit mehr als zwei Stellen zu suchen, und wird für die Quadratzahl gröfsere Genauigkeit verlangt, als die Seiten 126 und 127 gewähren, so wird, um den Bruch auf die Form der Zahlen in Spalte N zu bringen, das Komma so weit nach rechts gerückt, dafs es, wenn die Anfangsnullen hinweg gedacht werden, auch hier hinter der ersten Ziffer steht. In der hierzu aus der Tafel entnommenen Quadratzahl wird das Komma wieder, unter Vorsetzung der erforderlichen Anzahl Nullen, um doppelt so viel Stellen nach links gerückt, als es in der gegebenen Zahl nach rechts gesetzt war.

Gesucht die Quadratzahl zu 0,374 67. Man hat:

Seite 133. $3'\,7467^2 = 14'\,03\,77,$
und daraus $0{,}374\,67^2 = 0{,}14\,03\,77.$

Auf Seite 126 würde man hierfür den abgekürzten Wert 0,14 04 gefunden haben.

Gesucht die Quadratzahl zu 0,094 922. Man hat:

Seite 144. $9'\,4922^2 = 90'\,10\,19,$
und daraus $0{,}094\,922^2 = 0{,}00\,90\,10\,19.$

Gesucht die Quadratzahl zu 0,000 685 931. Man hat:

Seite 139. $6'\,85931^2 = 47'\,05\,01,$
und daraus $0{,}000\,685\,931^2 = 0{,}00\,00\,00\,47\,05\,01.$

Zu einer gegebenen Zahl die Quadratwurzel aufzusuchen.

§ 74. Wird die Quadratwurzel zu einer gegebenen Zahl verlangt, so wird die letztere in der Tafel unter N^2 aufgesucht. Die zugehörige Zahl N ist dann die Quadratwurzel.

Die gegebene Zahl wird hier, sofern sie nicht bereits dieser Form entspricht, auf die Form der Zahlen unter N^2 gebracht. Dies geschieht bei ganzen Zahlen oder bei ganzen Zahlen mit anhangendem Decimalbruche dadurch, dafs von hinten an gerechnet — bei Zahlen mit anhangendem Decimalbruche von dem Komma des letzteren an gerechnet — mithin von rechts nach links so oft je zwei Stellen abgestrichen werden, bis vorn nur noch eine Stelle oder zwei Stellen übrig bleiben, hinter welche das Tafelkomma eingesetzt gedacht wird. In dem hiermit aus der Tafel entnommenen N wird dann wieder, um den gesuchten Wert zu erhalten, das Komma um ebenso viele einzelne Stellen von links nach rechts gerückt, als in der gegebenen Zahl Stellenpaare abgestrichen waren.

Im übrigen findet die Interpolation ganz nach den oft erläuterten Regeln statt.

Gesucht die Quadratwurzel aus 5. Man hat:

5'
Seite 130. $4'\,99\,97 = 2'\,236^2$ Differenz = 45
Zehnfacher Rest = 30 aus $_*$0042 — 9997
31,5 = Proportionalteil für 07,

mithin $\sqrt{5} = 2{,}236\,07.$

Gesucht die Quadratwurzel aus 50. Man hat:

50'
Seite 140. $49'\,99\,90 = 7'\,071^2$ Differenz = 142
Zehnfacher Rest = 100 aus $_*$0132 — 9990
99,4 = Proportionalteil für 07,

mithin $\sqrt{50} = 7{,}071\,07.$

Gesucht die Quadratwurzel aus 3 20 97 47. Man hat:

Seite 129. $3'\,20\,97\,47 = 1'\,791\,57^2,$

mithin $\sqrt{3\,20\,97\,47} = 1\,791{,}57.$

Gesucht die Quadratwurzel aus 32 09 75. Man hat:

Seite 137. 32' 09 75 = 5' 665 46²,

mithin $\sqrt{32\,09\,75} = 566{,}546$.

Gesucht die Quadratwurzel aus 87 60,5. Man hat:

Seite 144. 87' 60 5 = 9' 359 75²,

mithin $\sqrt{87\,60{,}5} = 93{,}5975$.

§ 75. Wird die Quadratwurzel aus einem echten Decimalbruche gesucht und wird für die Quadratwurzel gröfsere Genauigkeit verlangt, als die Seiten 126 und 127 gewähren, so wird der Decimalbruch dadurch auf die Form der Tafelquadratzahlen gebracht, dafs, vom Decimalkomma angerechnet, so oft je zwei Stellen von links nach rechts abgestrichen werden, bis, die Anfangsnullen des Decimalbruchs ungerechnet, eine Ziffer oder zwei Ziffern vor dem oben einzusetzenden Komma stehen. In der hierzu gesuchten Zahl ist dann das Komma wiederum unter Vorsetzung der erforderlichen Anzahl Nullen um ebenso viele einzelne Stellen von rechts nach links zu rücken, als von dem gegebenen Decimalbruche vorn Stellenpaare abgestrichen waren.

Gesucht die Quadratwurzel aus 0,97 06 95. Man hat:

Seite 145. 97' 06 95 = 9' 852 39²,

mithin $\sqrt{0{,}97\,06\,95} = 0{,}985\,239$.

Auf Seite 127 würde man, indem man mit 0,97 07 in die Tafel eingegangen wäre, mit geringerer Genauigkeit $\sqrt{0{,}97\,07} = 0{,}985\,25$ gefunden haben.

Gesucht die Quadratwurzel aus 0,00 09 70 69 5. Man hat:

Seite 132. 9' 70 69 5 = 3' 1156²,

mithin $\sqrt{0{,}00\,09\,70\,69\,5} = 0{,}031\,156$.

§ 76. Bei praktischen Rechnungen kommen oft Ausdrücke von der Form $x = \sqrt{a^2 + b^2}$ oder $x = \sqrt{a^2 - b^2}$ vor. Sind für a und b die Zahlen gegeben und wird für x ebenfalls die Zahl und nicht etwa der Logarithme verlangt, so erreicht man die Auflösung unzweifelhaft am schnellsten mit Hülfe der Tafel VIII.

Beispielsweise sei gesucht:

$x = \sqrt{5\,007{,}86^2 + 928{,}35^2}$.	$x = \sqrt{5\,007{,}86^2 - 928{,}35^2}$.

Man hat:

$5\,007{,}86^2 = 25\,07\,87\,00$	$5\,007{,}86^2 = 25\,07\,87\,00$
$+\,928{,}35^2 = 86\,18\,34$	$-\,928{,}35^2 = 86\,18\,34$
$x^2 = 25\,94\,05\,34$	$x^2 = 24\,21\,68\,66$
$x = 5\,093{,}19$	$x = 4\,921{,}07$.

Dagegen wird die Auflösung der Ausdrücke:

$x = \sqrt{a^2 + b^2}$	$x = \sqrt{a^2 - b^2}$

nach den Formeln:

$\tang \alpha = \frac{a}{b}$, $\quad x = \frac{b}{\cos \alpha}$	$\cos \alpha = \frac{b}{a}$, $\quad x = a \sin \alpha = b \tang \alpha$

in allen Fällen vorzuziehen sein, in denen für a und b die Logarithmen gegeben sind und auch für x nicht die Zahl, sondern der Logarithme behufs Weiterführung der Rechnung verlangt wird (§ 51).

TAFEL IX BIS XIII.

§ 77. Die Tafeln auf Seite 146 bis 162 werden einer Erläuterung nicht bedürfen.

NACHWORT

ZUR

ZWEIUNDZWANZIGSTEN AUFLAGE.

Es hat sich mehr und mehr die Erkenntnis Geltung verschafft, dafs für logarithmische Rechnungen, abgesehen von vereinzelten Zwecken, der Gebrauch fünfstelliger, für viele Fälle sogar vierstelliger Logarithmentafeln vollständig ausreichend ist, die bisher am meisten verbreitete Anwendung siebenstelliger Logarithmen aber eine erhebliche und dabei doch ganz nutzlose Erschwerung des Rechnens zur Folge hat. Wissenschaftliche Autoritäten haben wiederholt auf das Mifsverhältnis hingewiesen, welches bei der Anwendung siebenstelliger Logarithmen zwischen der Genauigkeit des Zahlenapparats, mit dem man rechnet, und der Beschaffenheit der Rechnungsunterlagen besteht. Den fünfstelligen Tafellogarithmen entsprechen die zugehörigen Zahlen mit einer Genauigkeit, welche selbst in den ungünstigsten Fällen noch $\frac{1}{86\,858}$ beträgt, während die durch Messen, Wägen, selbst Zählen u. s. w. gefundenen Unterlagen einer Rechnung nur höchst selten diesen Genauigkeitsgrad erreichen, in der Regel um ein Namhaftes dahinter zurückbleiben. Den aus solchen Unterlagen durch logarithmische Rechnungen abzuleitenden Resultaten aber eine gröfsere Genauigkeit beilegen zu wollen, als den Unterlagen selbst, würde bedeutungslos sein, womit jeder Einwand der Unzulänglichkeit fünfstelliger Logarithmen für die meisten Rechnungen hinfällig wird.

Wird anerkannt werden müssen, dafs fünfstellige Logarithmen für die Bedürfnisse des praktischen Lebens und der Wissenschaft in den meisten Fällen genügen, so werden sie unzweifelhaft auch für Schulen ausreichend sein, wie dies von erfahrenen und einsichtsvollen Schulmännern bereits vielfach ausgesprochen worden ist. Der Schüler wird, frei von der störenden Ziffernmenge siebenstelliger Logarithmen, sich in der Anwendung fünfstelliger Logarithmen ungleich leichter zurecht finden und, wenn er sich mit diesen vertraut gemacht hat, nach seinem Abgange von der Schule sich den Gebrauch siebenstelliger Logarithmentafeln ohne Anleitung selbst aneignen, falls er sich hierzu genötigt sieht. Das Königlich Preufsische Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten hat durch Erlafs vom 23. Januar 1880 die Beseitigung der sieben- und sechsstelligen Logarithmentafeln in den Schulen eingeleitet.

Die vorliegenden Tafeln, deren erste Auflage im Jahre 1870 erschien, haben eine so wohlwollende Aufnahme gefunden, dafs jetzt, nach vierzehn Jahren, schon die Veranstaltung der zweiundzwanzigsten Auflage notwendig geworden ist. Der Unterzeichnete glaubt hierin einen Beweis dafür erblicken zu dürfen, dafs er durch die Herausgabe einem wirklichen und zeitgemäfsen Bedürfnisse entsprochen hat. Für diese neue Auflage sind, um den Anforderungen an die typographische Korrektheit der Tafeln fortgesetzt in vollem Umfange gerecht zu werden, neue Stereotypplatten hergestellt, und es ist diese Gelegenheit benutzt worden, einige Erweiterungen und Änderungen vorzunehmen, welche sich im Laufe der Zeit als zweckmäfsig herausgestellt haben. Hierdurch hofft der Unterzeichnete auch die Wünsche thunlichst erfüllt zu haben, welche ihm in dieser Beziehung von den Gönnern der Tafeln zu erkennen gegeben worden sind. Manche Wünsche haben aber gleichwohl unberücksichtigt bleiben müssen, weil sie unter einander in geradem Gegensatze standen und sich daher gegenseitig ausschlossen.

Möge auch diese neue Ausgabe eine gleiche wohlwollende Beurteilung finden und ebenfalls dazu beitragen, die Verbreitung fünfstelliger Logarithmen zu fördern.

Den fünfstelligen Logarithmen der Zahlen von 1 bis 10 000 (Tafel I) sind auf Seite 22 und 23 die siebenstelligen Logarithmen der Zahlen von 10 000 bis 11 009 beigegeben, um namentlich für die bei der Zinseszins- und Rentenrechnung vorkommenden hohen Potenzen schärfere Rechnungswerte zu erhalten, als bei der Anwendung fünfstelliger Logarithmen möglich ist. Beispielsweise wird in der Formel:

$$K_n = C\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n,$$

in welcher K_n die Summe bezeichnet, zu der das Kapital C, zu p Prozent auf Zinseszins gelegt, nach n Jahren angewachsen ist, die Ungenauigkeit, mit welcher die letzte Stelle des $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ behaftet ist, n mal vergröfsert. Der hierdurch entstehende Fehler wird sich, wenn $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ fünfstellig genommen wird, unter ungünstigen Umständen leicht bis auf die vierte Stelle erstrecken können. Wird dagegen $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ mit sieben Stellen in Rechnung gestellt, so wird man für $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$ wohl stets einen scharfen fünfstelligen Rechnungswert erhalten. Die Seiten 22 und 23 ergeben den $\log\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ für alle Prozentsätze bis 10,09, womit dem gewöhnlichen Bedürfnis genügt sein wird.

Der Tafel I sind ferner, ähnlich wie in Bremikers sieben- und sechsstelligen Tafeln, sowie in den Tafeln von Schrön und Anderen, die Zahlen S und T zur Auffindung der Logarithmen der Sinus und Tangenten kleiner Winkel, mit den Angaben zur Verwandlung von Graden und Minuten in Sekunden, auf jeder Seite beigefügt. Die Aufnahme dieser Zahlen durfte nicht unterlassen werden, da für manche Rechnungen, namentlich solche, bei denen die Sinus und Tangenten kleiner Winkel regelmäfsig vorkommen, die Benutzung von S und T Vorteile gewährt.

Die Beigabe von S und T in Tafel I, welche Zahlen sich überdies in Tafel IV in ihren dekadischen Ergänzungen wiederholen, hätte die Angabe der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen für das bei einer fünfstelligen Tafel im allgemeinen völlig angemessene Intervall von 1 Minute auch für die ersten Grade des Quadranten ausreichend erscheinen lassen können. Mancher Rechner liebt es aber nicht, die Zahlen S und T zu benutzen, und es ist auch nicht zu verkennen, dafs es öfters vorteilhafter ist, die Logarithmen der Sinus und Tangenten kleiner Winkel in gewöhnlicher Weise aus der Tafel entnehmen zu können. Aus diesen Gründen sind in der Tafel III die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen für Winkel bis zu 1° von Sekunde zu Sekunde, von 1° bis zu 8° von zehn zu zehn Sekunden angegeben. Hierdurch sind die Unterschiede zwischen je zwei benachbarten Tafellogarithmen auf ein so geringes Mafs zurückgeführt, dafs eine Interpolation nach denselben schon von 0° 5′ an wohl ausführbar ist. Die von der gewöhnlich gebräuchlichen und auch bei Tafel IV angewendeten Einrichtung trigonometrischer Tafeln abweichende Anordnung der Tafel III gewährt den Vorteil namhafter Raumersparnis, ohne die bequeme Handhabung zu beeinträchtigen. Ihre Anwendung konnte um so weniger Bedenken finden, als sie derjenigen entspricht, welche für die Logarithmen der natürlichen Zahlen als die beste anerkannt und die gebräuchlichste geworden, auch in dem vorliegenden Buche bei Tafel I angewendet ist.

In der vollständigen Tafel der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen (Tafel IV) sind die Spalten in der Reihenfolge: Sin, Tang, Cotg, Cos geordnet. Diese Reihenfolge ist durch die doppelten Eingänge einer trigonometrischen Tafel dieser Art naturgemäfs bedingt, auch in der Mehrzahl anerkannt vorzüglicher Logarithmentafeln ebenfalls angewendet, weshalb ihr der Vorzug vor der Reihenfolge: Sin, Cos, Tang, Cotg gegeben werden mufste.

Die sogenannten gaufsischen Logarithmen zur Auffindung der Summe oder der Differenz zweier Zahlen, deren Logarithmen gegeben sind (Tafel V), konnten bei den Vorteilen, welche sie in manchen Fällen darbieten, von der Aufnahme in das Buch nicht ausgeschlossen bleiben. Ihre Einrichtung, wie bei August, Filipowski, Wittstein, Nell u. A., gestattet die Benutzung derselben Tafel und derselben Zahlen, sowohl für Addition, als auch für Subtraktion, erleichtert wegen ihrer Einfachheit die Erlernung ihres Gebrauchs und fördert die Sicherheit ihrer Handhabung. Ihnen ist, nach Nells Vorgange, eine besondere Hülfstafel beigefügt, welche den Zweck hat, die genaue Bestimmung der Werte für A, wenn $B < 0.309$, zu ermöglichen. Die der Anwendung dieser Logarithmen zum Grunde liegenden Formeln sind zu gröfserer Bequemlichkeit dem Auge des Rechners auf jeder Seite vorgeführt.

Die natürlichen Logarithmen der Zahlen (Tafel VI) werden bei der geringen Ausdehnung, auf welche sie zu beschränken waren, ein praktisches Hülfsmittel für

Rechnungen kaum darbieten, aber dazu dienen, dem Schüler, sowie überhaupt demjenigen, der sich über die natürlichen Logarithmen zu unterrichten wünscht, bei näherer Betrachtung die Eigenschaften derselben in der einfachsten Weise zur Anschauung zu bringen.

Die Bekanntschaft mit den Zahlenwerten der trigonometrischen Funktionen (Tafel VII) wird dem Schüler das Verständnis ihrer Logarithmen wesentlich erleichtern. Auch in der Praxis sind sie in manchen Fällen nicht wohl zu entbehren. Die Zweckmäfsigkeit ihrer Aufnahme in das Buch konnte daher einem Zweifel gleichfalls nicht unterliegen. Dem Gebrauche, welcher von ihnen in der Regel gemacht zu werden pflegt, war es angemessen zu erachten, diese Zahlen in Intervallen der Winkel von 10 Minuten nur bis auf vier Decimalstellen, welche auf Seite 117 wegen Mangel an Raum auf drei, zuletzt auf zwei Stellen eingeschränkt werden mufsten, zu geben, wobei ihre Darstellung auf wenige Seiten zusammengedrängt werden konnte. Ihre Angabe auf fünf Decimalstellen würde allerdings dem Charakter einer fünfstelligen Logarithmentafel entsprochen, aber, wenn die Möglichkeit einer bequemen Interpolation gewahrt bleiben sollte, ein Intervall von 1 Minute und damit für die Tafel ein zehnfaches Raumerfordernis bedingt haben, was um so mehr zu vermeiden war, als der dadurch erzielte Nutzen mit einer solchen Erweiterung des Buches nicht im richtigen Verhältnisse gestanden haben würde. Wenn der Tafel der Zahlenwerte der trigonometrischen Funktionen, wie dies bei anderen logarithmischen und trigonometrischen Handbüchern, in denen diese Zahlen nicht blofs in ganz abgekürzter Gestalt als gelegentliche Beigabe, sondern in gleicher Ausführlichkeit, wie hier, zur Darstellung gebracht sind, meistens der Fall ist, ihr Platz im Buche nicht vor der Tafel der Logarithmen derselben angewiesen ist, so beruht dies auf der Erwägung, dafs die Tafel der Logarithmen der trigonometrischen Funktionen in der Regel gleichzeitig mit der Tafel der Zahlenlogarithmen gebraucht wird und durch das Zwischenschieben einer zu anderem Gebrauche bestimmten Tafel das Blättern im Buche würde vermehrt worden sein. Ebensowenig durfte, damit nicht die gaufsischen Logarithmen von den übrigen Logarithmen getrennt wurden, die Tafel der Zahlenwerte der trigonometrischen Funktionen ihren Platz unmittelbar hinter der Tafel ihrer Logarithmen finden.

Die Quadratzahlen (Tafel VIII) sind in einer Ausdehnung gegeben worden, welche die in anderen logarithmischen Handbüchern hierfür innegehaltenen Grenzen weit überschreitet. Es erschien dies aber auch notwendig, um der Tafel denjenigen Grad der Bequemlichkeit für allseitigsten Gebrauch zu verleihen, welcher allein geeignet ist, sie zu einem wertvollen Hülfsmittel für viele Rechnungen zu machen.

Die Aufnahme der Tafeln IX bis XIII wird durch die Bedürfnisse der Wissenschaft, der Schule und des praktischen Lebens ausreichend gerechtfertigt sein.

Eine Tafel der Antilogarithmen, welchen man heutzutage hier und da begegnet, war als entbehrlich zu erachten und daher nicht mit aufzunehmen. Die antilogarithmischen Tafeln sollen, indem ihnen die Mantisse zum Argumente dient, vorzugsweise den Zweck haben, das Aufsuchen der Zahl zu einem gegebenen Logarithmen zu erleichtern. Nun geht aber bei einer gewöhnlichen Logarithmentafel, namentlich wenn die Interpolationen, wie dies jeder gewandte Rechner thun wird, im Kopfe ausgeführt werden, das Aufsuchen der Zahl zu einem Logarithmen bequemer, mindestens aber ebenso bequem von statten, wie umgekehrt das Aufsuchen des Logarithmen zu einer Zahl. Allerdings gewähren die Antilogarithmen den Vorteil, dafs die Differenzen minder hoch anwachsen, also nach dieser Richtung eine bequemere Interpolation bedingen. Indes war hierauf wenigstens bei fünfstelligen Logarithmen, welche ohnehin eine ausreichend leichte Interpolation gestatten, kein erhebliches Gewicht zu legen.

Alle in dem Buche enthaltenen Tafeln sind, soweit dies überhaupt möglich und zweckmäfsig ist, durchweg mit Proportionaltäfelchen für die Interpolation versehen, wodurch behufs der letzteren alle besonderen Nebenrechnungen entbehrlich gemacht werden. Bei den getroffenen Einrichtungen wird selbst der Anfänger sich bald die Fertigkeit aneignen können, die Interpolationen lediglich durch Kopfrechnen zu bewirken. Die Proportionalteile sind nicht, wie in älteren Tafeln, falls sie überhaupt Aufnahme gefunden haben, gebräuchlich, auf volle Einheiten der letzten Stelle abgerundet, sondern es ist ihnen auch noch der zugehörige Decimalbruch oder dessen erste Stelle beigefügt worden, um dem Interpolieren möglichste Schärfe zu verleihen. Diese Genauigkeit haben Bremiker und Schrön selbst bei sieben- und sechsstelligen Logarithmentafeln, und zwar mit augenscheinlichem Vorteile, beachtet. In noch höherem Grade war dieses aber aus naheliegenden Gründen für eine fünfstellige Tafel als ein Bedürfnis anzuerkennen.

Die den Tafeln beigefügten Erläuterungen mögen manchem zu ausgedehnt erscheinen. Allein der Unterzeichnete hat oft Gelegenheit gehabt, die Erfahrung zu machen, dafs dem Praktiker, wenn er logarithmische Rechnungen seit längerer Zeit nicht ausgeführt hat, das Bedürfnis entgegentritt, früher Erlerntes wieder aufzufrischen. In solchen Fällen pflegt er sich zunächst in der Erläuterung der Tafeln, welche er gebrauchen will, nach Belehrung umzusehen, und diesem Bedürfnisse mufste durch möglichste Ausführlichkeit entsprochen werden.

Von ganz besonderer Wichtigkeit war die Frage, welche Form der Ziffern in Anwendung zu bringen sei. Die Entscheidung mufste unbedenklich zu Gunsten der gewählten Form ausfallen, da dieselbe, den verschiedenen Ziffern eine scharf ausgeprägte, eigentümliche Gestalt und Stellung verleihend, trotz ihrer massenhaften Anhäufung jede einzelne klar und deutlich hervortreten läfst, auch bereits anderweit vielseitigste beifällige Aufnahme gefunden hat. Wie ungemein grofs die Vorzüge dieser Ziffernform sind, pflegt dem Rechner erst zum Bewufstsein zu kommen, wenn er sie einige Zeit in praktischer Anwendung vor Augen gehabt und sich an dieselbe gewöhnt hat. Geht er dann zum Gebrauch einer Tafel mit den gewöhnlichen, modernen Ziffern über, so wird er bald gewahr, um wieviel mehr er bei diesen seine Aufmerksamkeit anzustrengen genötigt ist, um sich vor fehlerhaftem Ablesen zu schützen. Was die Gröfse der Ziffern anbelangt, so ist an diejenige Grenze herangegangen, welche innezuhalten war, um der durchaus notwendigen gedrängten Darstellung aller Tafeln gerecht zu werden.

Für das Format des Buches war, nächst der Gröfse der Ziffern, der Umstand entscheidend, dafs in der die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von Minute zu Minute enthaltenden Tafel IV jedenfalls ein voller Grad auf einer Seite Platz finden mufste. Dessenungeachtet wird das Format noch immer für ein handliches gelten können. Die kleinen Taschenformate, welche man mehrfach bei fünfstelligen Logarithmen antrifft, konnten, weil sie teils die Zifferngröfse unter ein zweckmäfsiges Mafs herabdrücken, teils das überaus lästige Blättern vermehren, zur Anwendung nicht einladen.

Dafs in der Tafel IV jede Seite einen vollen Grad vollständig umfafst, gewährt den grofsen Vorteil, dafs die gleich bezifferten Minuten auf jeder Seite an derselben Stelle wiederkehren. Das Auge des Rechners, hieran einmal gewöhnt, wird sich unwillkürlich von selbst nach der gesuchten Stelle richten, ohne durch lästiges Umherirren zu ermüden. Ähnliche Rücksichten waren für die Seiteneinrichtung der übrigen Tafeln des Buches entscheidend, wo die Zahlen der Argumente ebenfalls nach übereinstimmenden Regeln stets an bestimmten Stellen der Seiten ihren Platz gefunden haben.

In der Anordnung der Zeilen durch Anbringung freier Zwischenräume und horizontaler Linien auf denjenigen Seiten, welche 50 oder genauer 51 Zeilen mit Zahlen enthalten, haben die vorzüglichen sieben- und sechsstelligen Logarithmentafeln Bremikers zum nachahmenswerten Vorbilde gedient. Bei den goniometrischen Tafeln, deren Seiten 60 oder 61 Zeilen umfassen, war ein Gleiches leider nicht zu erreichen, obwohl es gerade hier, um übereinstimmend gestaltete Tafeleingänge von links und von rechts zu erhalten, besonders wünschenswert gewesen wäre. Allein es würde dies bei dem durch die Bremikersche Einrichtung bedingten gröfseren Raumerfordernisse entweder eine Vergröfserung des Formats oder eine Verkleinerung der Schriftgröfse zur Folge gehabt haben. Dem einen wie dem anderen Auskunftsmittel standen aber gewichtige Bedenken entgegen, und so erübrigte nur, die Seiten dieser Tafeln so zu gestalten, wie sie jetzt vorliegen.

Die für eine Rechentafel unbedingt notwendige fehlerfreie Herstellung des Drucksatzes ist Gegenstand unermüdeter Fürsorge gewesen. Wenn die Erfahrung uns leider belehrt, dafs bei der Unvollkommenheit der menschlichen Sinne die Abwesenheit aller Fehler mit Bestimmtheit kaum behauptet werden darf, so kann der Unterzeichnete doch nicht unerwähnt lassen, dafs Druckfehler in den Tafeln der bisherigen Auflagen nicht zu seiner Kenntnis gelangt sind.

Der Herr Verleger ist fortgesetzt bestrebt gewesen, durch Verwendung eines dauerhaften schönen Papiers allen billigen Anforderungen an die äufsere Ausstattung des Buches gerecht zu werden.

Berlin, 1883.

Gaufs.

INHALT.

Seite

Tafel I. Die gemeinen oder briggischen Logarithmen der natürlichen Zahlen von 1 bis 11009 1—23

Tafel II. Konstanten . 24

Tafel III. Die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von 0° bis 1° oder 89° bis 90° von Sekunde zu Sekunde, von 1° bis 8° oder 82° bis 89° von zehn zu zehn Sekunden 25—50

Tafel IV. Die Logarithmen der trigonometrischen Funktionen von Minute zu Minute 51—96

Tafel V. Die Logarithmen zur Berechnung der Summe oder der Differenz zweier Zahlen, deren Logarithmen gegeben sind 97—108

Tafel VI. Die natürlichen oder napierschen Logarithmen der Zahlen von 1—1109 . 109—111

Vielfache der Zahlen M und $\frac{1}{M}$ zur Verwandlung natürlicher Logarithmen in gemeine und umgekehrt 112

Tafel VII. Die natürlichen Zahlen der Sinus, Cosinus, Tangenten und Cotangenten . 113—117

der Sehnen der Kreisbogen 118—120

der Höhen der Kreisbogen 121—123

der Längen der Kreisbogen 124

Tafel VIII. Quadratzahlen . 125—145

Tafel IX. Interpolation . 146—151

Tafel X. Längenmafse . 151

Tafel XI. Das metrische Mafs-, Gewichts- und Münzsystem 152—153

Tafel XII. Dimensionen des Erdsphäroids 154

Tafel XIII. Physikalische und chemische Notizen 155—162

Erläuterungen . I—XXX

Nachwort . XXXI—XXXIV

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Im Verlage des Unterzeichneten erschienen aufserdem von

F. G. GAUSS:

FÜNFSTELLIGE
LOGARITHMISCHE UND TRIGONOMETRISCHE TAFELN.
Kleine Ausgabe. Preis: 1 Mark 25 Pf.

VIERSTELLIGE
LOGARITHMISCH-TRIGONOMETRISCHE HANDTAFEL.
Plakatformat. Preis: 60 Pf.

FÜNFSTELLIGE
LOGARITHMISCH-TRIGONOMETRISCHE TAFELN
FÜR
DECIMALTEILUNG DES QUADRANTEN.
Preis: 6 Mark.

VIERSTELLIGE
LOGARITHMISCH-TRIGONOMETRISCHE HANDTAFEL
FÜR
DECIMALTEILUNG DES QUADRANTEN.
Plakatformat. Preis: 80 Pf.

DIE TRIGONOMETRISCHEN UND POLYGONOMETRISCHEN RECHNUNGEN
IN DER
FELDMESSKUNST.
Preis: 15 Mark.

DIE
TRIGONOMETRISCHE PUNKTENBESTIMMUNG DURCH EINSCHNEIDEN.
Preis: 2 Mark.

Prospekte sämtlicher obiger Werke mit ausführlichen Inhaltsangaben und Beurteilungen sendet die Verlagshandlung auf Verlangen franko und gratis.

Eugen Strien, Verlagsbuchhandlung.
HALLE A. S.
Hermannstrafse 12.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Gauss, Friedrich Gustav,

Fünfstellige vollständige logarithmische und trigonometrische Tafeln zum Gebrauche für Schule u. Praxis

Halle a.S. 1884

Math.p. 738 h
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11651961-2